

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI  
AKADEMIK SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN BERBASIS WEB**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan



Oleh:

Tika Novita Sari

NIM. 10520244030

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2014**

## **LEMBAR PERSETUJUAN**

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

### **PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI AKADEMIK SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN BERBASIS WEB**

Disusun oleh:

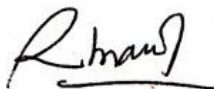
Tika Novita Sari  
NIM 10520244030

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan

Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

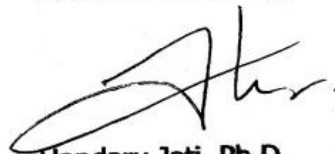
Yogyakarta, 7 April 2014

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Informatika,



Dr. Ratna Wardani, M.T.  
NIP. 19701218 200501 2 001

Disetujui,  
Dosen Pembimbing,



Handaru Jati, Ph.D.  
NIP. 19740511 199903 1 002

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tika Novita Sari

NIM : 10520244030

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman Berbasis Web

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 7 April 2014

Yang menyatakan,



Tika Novita Sari  
NIM. 10520244030

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

### PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI AKADEMIK SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN BERBASIS WEB



Disusun oleh:

Tika Novita Sari  
NIM 10520244030

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi  
Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 7 April 2014

#### TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Handaru Jati, Ph.D. Ketua Penguji/Pembimbing		10/4 2014
Nur Hasanah, M.Cs. Sekretaris		11/4 2014
Herman Dwi Surjono, Ph.D. Penguji Utama		10/4 2014

Yogyakarta, April 2014

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Moch Bruri Triyono

NIP. 19560216 198603 1 003



## HALAMAN MOTTO

*"Bacalah dengan nama Tuhanmu yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segunmpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah. Yang mengajar dengan **Qalam**. Dialah yang mengajar manusia segala yang belum diketahui" (Q.S Al-'Alaq 1-5).*

*Barang siapa menuntut ilmu, maka Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga. Dan tidaklah berkumpul suatu kaum disalah satu dari rumah-rumah Allah, mereka membaca kitabullah dan saling mengajarkannya diantara mereka, kecuali akan turun kepada mereka ketenangan, diliputi dengan rahmah, dikelilingi oleh para malaikat, dan Allah akan menyebut-nyebut mereka kepada siapa saja yang ada disisi-Nya. Barang siapa terlambat-lambat dalam amalannya, niscaya tidak akan bisa dipercepat oleh nasabnya. (H.R Muslim dalam Shahih-nya).*

*Kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal, tetapi bangkit kembali setiap kali kita jatuh (Confusius)*

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Segala puji bagi Allah SWT, Rabb semesta alam yang senantiasa memberikan karunia sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini. Karya ini saya persembahkan kepada:

1. Ayah dan Ibu serta keluarga tercinta yang selalu memberikan doa dan dukurang tiada henti demi terselesainya karya ini.
2. Widodo, Miftahurrohmat, M.Kom, Bapak Sugiarto,S.T., Fuat Hermawan, Abdul Rohman P., Nuning Arumsari, Pradana Setialana atas segala bentuk bantuannya.
3. Keluarga Karang Taruna GARPA 28, UKMF Matriks, dan UKM Rekayasa Teknologi yang senantiasa mendukung pengembangan teknologi informasi.
4. Teman – teman kelas F PTI 2010 yang selalu saya rindukan kebersamaan kita yang tak dapat tergantikan.

# **PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI AKADEMIK SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN BERBASIS WEB**

Oleh:

Tika Novita Sari  
NIM 10520244030

## **ABSTRAK**

Pengelolaan nilai akademik berbasis web merupakan cara yang tepat untuk meningkatkan pelayanan manajemen sekolah. Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman berbasis Web dikembangkan untuk memudahkan pengelolaan nilai akademik. Penelitian ini bertujuan: 1) mampu merancang dan membuat sistem informasi akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman berbasis web dan 2) mengetahui kualitas perangkat lunak yang dikembangkan berdasarkan ISO 9126.

Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dan model pengembangan Waterfall, yaitu 1) Analisis Kebutuhan; 2) Desain; 3) Implementasi; dan 4) Pengujian. Pengujian perangkat lunak dilakukan dari sisi functionality, efficiency, reliability, dan usability. Pengujian functionality dilakukan kepada dua ahli pemrograman dengan kuisioner sesuai fungsi yang ditetapkan pada user requirement list. Pengujian efficiency dilakukan menggunakan alat ukur YSlow dan alat ukur Page Speed. Pengujian reliability dilakukan menggunakan perangkat lunak WAPT untuk stress testing. Sedangkan untuk pengujian usability dilakukan di SMK Negeri 2 Depok Sleman menggunakan USE Questionnaire dengan 30 responden.

Hasil dari penelitian ini adalah: (1) Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman dikembangkan menggunakan framework Codeigniter dan berdasarkan model pengembangan Waterfall yaitu, 1) Analisis kebutuhan; 2) Desain; 3) Implementasi; dan 4) Pengujian. Sistem ini menerapkan Kurikulum 2013 dengan fitur: manajemen admin, manajemen guru, manajemen wali kelas, dan siswa (rapor); dan (2) hasil pengujian sistem informasi akademik diperoleh nilai functionality sebesar 1 (Baik), pengujian efficiency diperoleh nilai 96% dengan YSlow dan 94% dengan Page Speed (Grade A) dan waktu respon sebesar 3,33 detik (Diterima), pengujian reliability diperoleh tingkat reliability 99,5% (Memenuhi), dan pengujian usability sebesar 74,33% (Tinggi) dan nilai Alpha-Cronbach 0,872 (Baik).

Kata kunci: Kualitas Perangkat Lunak, Sistem Informasi Akademik, Web, ISO 9126.

# **DEVELOPMENT AND QUALITY ANALYSIS OF WEB-BASED ACADEMIC INFORMATION SYSTEM AT SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN**

By:

Tika Novita Sari  
NIM 10520244030

## **ABSTRACT**

The management of web-based academic value is an appropriate way to increase the service of school management. Web-based Academic Information System of SMKN 2 Depok was developed to facilitate the management of academic value. The aims of the research are: 1) being able to design and develop web-based academic information system of SMKN 2 Depok, and 2) knowing the quality of the software developed based on ISO 9126.

The methods of this research are Research and Development (R&D) and Waterfall development model, these are: 1) need analysis; 2) design; 3) implementation (coding); and 4) testing. Testing of software is done based on aspect functionality, efficiency, reliability, and usability. Functionality testing is done to two programming expert by questionnaire which contains the functionality of the system. Efficiency testing is done using YSlow and Page Speed. Reliability testing is done with WAPT for stress testing. And usability testing is done at SMKN 2 Depok using USE Questionnaire for 30 respondents.

The results of this research are: (1) Academic information system of SMKN 2 Depok Sleman developed using Codeigniter framework supported by features: admin management, teacher management, and student (report); and (2) the value of functionality is 1 (Good), 96% for efficiency test using YSlow and 94% by PageSpeed (Grade A) and load time is 3,33 second (Accepted), reliability test is 99,5% (Appropriate), and usability test is 74,33% (High) followed by 0,872 for Alpha-Cronbach (Good).

Keywords: Software Quality, Academic Information System, Web, ISO 9126.



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul "Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman Berbasis Web" dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Handaru Jati, Ph.D., selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas
2. Handaru Jati, Ph.D., Nur Hasanah, M.Cs., dan Herman Dwi Surjono, Ph.D. selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
3. Muhammad Munir, M.Pd dan Dr. Ratna Wardani, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
4. Dr. Moch. Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
5. Drs. Aragani Mizan Zakaria, selaku Kepala SMK Budi Mulia Yogyakarta yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.

6. Para guru dan staff SMK Negeri 2 Depok Sleman yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 14 Maret 2014  
Penulis,

Tika Novita Sari  
NIM 10520244030

## DAFTAR ISI

	Halaman
TUGAS AKHIR SKRIPSI .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penelitian .....	4
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan .....	5
G. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN TEORI .....	6
A. Kajian Teori .....	6
B. Hasil Penelitian yang Relevan .....	15
C. Kerangka Pikir.....	16
D. Pertanyaan Penelitian .....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
A. Model Pengembangan .....	19
B. Prosedur Pengembangan .....	20
C. Sumber Data/ Subjek Penelitian .....	23

D. Skala Pengukuran .....	23
E. Metode dan Alat Pengumpulan Data .....	25
F. Teknik Analisis Data .....	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	35
A. Tahap Analisis Kebutuhan .....	35
B. Tahap Desain.....	36
C. Tahap Implementasi.....	57
D. Deskripsi Data Uji Coba .....	64
E. Analisis Data.....	80
F. Kajian Produk .....	86
G. Pembahasan Hasil Penelitian .....	89
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	92
A. Simpulan .....	92
B. Keterbatasan Produk .....	92
C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut .....	93
D. Saran .....	93
DAFTAR PUSTAKA .....	94
LAMPIRAN .....	98



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Arsitektur Codeigniter Framework .....	9
Gambar 2. Kerangka Pikir .....	17
Gambar 3. Model Waterfall .....	19
Gambar 4. <i>Use Case Diagram</i> Sistem.....	36
Gambar 5. <i>Use Case Diagram</i> Admin .....	37
Gambar 6. <i>Use Case Diagram</i> Guru .....	38
Gambar 7. <i>Use Case Diagram</i> Siswa .....	39
Gambar 8. <i>Class Diagram</i> Sistem .....	40
Gambar 9. <i>Activity Diagram</i> Login .....	41
Gambar 10. <i>Activity Diagram</i> Tambah Data.....	42
Gambar 11. <i>Activity Diagram</i> Edit Data .....	43
Gambar 12. <i>Activity Diagram</i> Edit Data .....	44
Gambar 13. <i>Activity Diagram</i> Download Data .....	45
Gambar 14. <i>Activity Diagram</i> Delete Data .....	46
Gambar 15. <i>Activity Diagram</i> Menampilkan Rapor.....	47
Gambar 16. <i>Sequence Diagram</i> Login.....	48
Gambar 17. <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data .....	49
Gambar 18. <i>Sequence Diagram</i> Edit Data .....	50
Gambar 19. <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data .....	51
Gambar 20. <i>Sequence Diagram</i> Upload Data .....	52
Gambar 21. <i>Sequence Diagram</i> Download Data.....	53
Gambar 22. <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Data .....	54
Gambar 23. Desain <i>Interface</i> Login .....	55
Gambar 24. Desain <i>Interface</i> Menu Utama Admin.....	55
Gambar 25. Desain <i>Interface</i> Menu Utama Guru.....	56
Gambar 26. Desain <i>Interface</i> Menu Utama Siswa .....	56
Gambar 27. Perancangan Basis Data .....	57
Gambar 28. Implementasi Halaman <i>Login</i> .....	58
Gambar 29. Implementasi Halaman Siswa .....	58

Gambar 30. Implementasi Halaman Guru .....	59
Gambar 31. Implementasi Halaman Admin .....	59
Gambar 32. Implementasi Tabel Kompetensi Keahlian .....	60
Gambar 33. Implementasi Tabel Mata Pelajaran .....	60
Gambar 34. Implementasi Tabel Kelompok Mata Pelajaran.....	61
Gambar 35. Implementasi Tabel Daftar Ekstrakurikuler .....	61
Gambar 36. Implementasi Tabel Daftar Kelas.....	61
Gambar 37. Implementasi Tabel Data Siswa .....	62
Gambar 38. Implementasi Tabel Nilai Siswa .....	62
Gambar 39. Implementasi Tabel Ekstrakurikuler Siswa.....	62
Gambar 40. Implementasi Tabel Presensi Siswa .....	63
Gambar 41. Implementasi Tabel Daftar Kelas Siswa.....	63
Gambar 42. Implementasi Tabel Guru .....	63
Gambar 43. Implementasi Tabel Walikelas.....	64
Gambar 44. Implementasi Tabel Daftar Ajar Guru .....	64
Gambar 45. Grade Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Login.....	68
Gambar 46. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman <i>Login</i> .....	68
Gambar 47. Grade Pengujian <i>Efficiency</i> Profil Siswa .....	69
Gambar 48. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Profil Siswa .....	69
Gambar 49. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Ubah Profil Siswa .....	70
Gambar 50. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Ubah Profil Siswa .....	71
Gambar 51. Grade Pengujian <i>Efficiency</i> Lihat Rapor .....	71
Gambar 52. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Lihat Rapor .....	72
Gambar 53. <i>Grade</i> Pengujian <i>Efficiency</i> Tampil Data Jurusan.....	73
Gambar 54. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Tampil Data Jurusan.....	73
Gambar 55. Grade Pengujian <i>Efficiency</i> Tambah Data Jurusan.....	74
Gambar 56. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Tambah Data Jurusan.....	74
Gambar 57. <i>Grade</i> Pengujian <i>Efficiency</i> Edit Data Jurusan.....	75
Gambar 58. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Edit Data Jurusan .....	76
Gambar 59. Grade Pengujian <i>Efficiency</i> Upload Data Jurusan .....	76
Gambar 60. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Upload Data Jurusan.....	77

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Karakteristik ISO 9126.....	10
Tabel 2. Interval Skala Likert .....	24
Tabel 3. Parameter YSlow (Small Site or Blog) .....	26
Tabel 4. Parameter Page Speed .....	27
Tabel 5. Instrumen <i>Usability</i> .....	29
Tabel 6. Interpretasi Persentase Likert .....	31
Tabel 7. Penyesuaian Interpretasi Likert .....	31
Tabel 8. Analisis Data Pengujian <i>Efficiency</i> Berdasarkan <i>Grade</i> .....	32
Tabel 9. Interpretasi Alpha Cronbach.....	34
Tabel 10. Definisi Aktor Admin .....	38
Tabel 11. Definisi Aktor Guru .....	38
Tabel 12. Definisi Aktor Siswa.....	39
Tabel 13. Hasil Pengujian Faktor <i>Functionality</i> .....	65
Tabel 14. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman <i>Login</i> .....	69
Tabel 15. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> Profil Siswa .....	70
Tabel 16. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> Ubah Profil Siswa .....	71
Tabel 17. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> Lihat Rapor .....	72
Tabel 18. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> Tampil Data Jurusan.....	73
Tabel 19. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> Tambah Data Jurusan.....	75
Tabel 20. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> Edit Data Jurusan .....	76
Tabel 21. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> Upload Data Jurusan .....	77
Tabel 22. Hasil Pengujian <i>Stress Testing</i> .....	78
Tabel 23. Hasil Pengujian Faktor <i>Usability</i> .....	78
Tabel 24. Rekapitulasi Pengujian <i>Efficiency</i> dengan YSlow.....	81
Tabel 25. Pengujian <i>Efficiency</i> dengan Page Speed.....	82
Tabel 26. Waktu tunggu ( <i>load time</i> ) berdasarkan kecepatan modem internet. ..	83
Tabel 27. Total <i>Test Case</i> .....	84
Tabel 28. Total Kegagalan ( <i>Failure</i> ).....	84
Tabel 29. Analisis Data Faktor <i>Usability</i> .....	85

Tabel 30. Hasil <i>Cronbach Alpha</i> Statistik .....	86
---	----



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing .....	99
Lampiran 2. Surat Observasi .....	100
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas .....	101
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian dari Gubernur .....	102
Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian dari Bupati .....	103
Lampiran 6. Hasil Wawancara di SMK Negeri 2 Depok Sleman .....	104
Lampiran 7. Daftar Kebutuhan Pengguna ( <i>user requirement list</i> ) .....	107
Lampiran 8. Skenario <i>Use Case</i> .....	110
Lampiran 9. Desain <i>Interface</i> .....	117
Lampiran 10. Implementasi Sistem Informasi Akademik .....	125
Lampiran 11. Source Code Program .....	133
Lampiran 12. Instrumen Functionality .....	149
Lampiran 13. Analisis Data Faktor <i>Functionality</i> .....	157
Lampiran 14. Pengujian <i>Efficiency</i> .....	160
Lampiran 15. Dokumentasi Pengujian Efficiency dengan Page Speed .....	165
Lampiran 16. Dokumentasi Pengujian Reliability .....	170
Lampiran 17. Instrumen Usability .....	180
Lampiran 18. Pengujian Reliabilitas Instrumen Usability .....	188
Lampiran 19. Foto Dokumentasi .....	191

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Mutu sebuah sekolah dapat dilihat dari tertibnya administrasi dan pelayanan. Salah satu bentuk tertib administrasi adalah adanya mekanisme kerja yang efektif dan efisien, baik secara *vertical* maupun *horizontal* (Danim, 2010). Menurut Edward Sallis (2005), salah satu ciri-ciri sekolah yang bermutu adalah berfokus pada pelanggan, baik pelanggan internal maupun eksternal. Ciri-ciri mutu sekolah lainnya adalah nilai moral tinggi, hasil ujian tinggi, penerapan teknologi terbaru, pemimpin yang kuat, perhatian terhadap siswa, serta dukungan orang tua dan masyarakat.

SMK Negeri 2 Depok Sleman merupakan sekolah dengan masa belajar selama 4 tahun. SMK Negeri 2 Depok Sleman merupakan salah satu sekolah yang nilai UAN (Ujian Akhir Nasional) masuk 10 besar di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (Pemerintah Kabupaten Sleman, 2013). SMK Negeri 2 Depok Sleman juga memiliki banyak kerjasama dengan perusahaan-perusahaan tanah air seperti PT. Toyota Astra Motor, PT. PLN, dan sebagainya (Immanudin, 2012).

Peneliti telah melakukan survey di SMK Negeri 2 Depok Sleman yaitu dengan narasumber Bapak Sugiarto, S.T., pada tanggal 20 November 2013 yang merupakan staff ahli wakil kepala sekolah bidang kurikulum. Saat ini SMK Negeri 2 Depok Sleman sedang meningkatkan pelayanan administrasi sekolah. Sarana dan prasarana di sekolah ini cukup lengkap, salah satunya adalah fasilitas internet. Namun, dalam menyampaikan informasi kepada guru, siswa, wali kelas,

karyawan, maupun wali murid sekolah ini masih menggunakan media lisan dan tulisan (kertas). Kendala yang dihadapi dengan cara tersebut adalah harus menyiapkan koordinasi antara guru dan wali kelas sehingga memerlukan waktu lama. Informasi yang cepat berubah membuat sekolah ini harus berulang-ulang mengadakan koordinasi dan perubahan informasi.

Proses pengelolaan nilai akademik di sekolah ini masih menggunakan cara manual. Cara tersebut dapat disebut dengan istilah sistem berkas. Sistem berkas menyebabkan tingkat kerusakan dan kehilangan data tinggi. Kehilangan dan kerusakan data berpengaruh pada proses pengelolaan akademik di SMK Negeri 2 Depok Sleman.

Proses pengelolaan nilai akademik di SMK Negeri 2 Depok Sleman dapat dikatakan cukup rumit. Pertama, guru pengampu mengolah nilai siswa yang diampunya kemudian diserahkan kepada bagian kurikulum. Selanjutnya bagian kurikulum menyerahkan berkas tersebut kepada wali kelas. Wali kelas memasukkan nilai dalam rapor, dan menyerahkan kembali kepada bagian kurikulum. Proses tersebut rumit dan membutuhkan waktu lama.

Kualitas perangkat lunak dapat diartikan sebuah penerapan proses perangkat lunak yang efektif dengan menciptakan produk yang berguna dan menyediakan hasil yang terukur untuk pengembang dan mereka yang menggunakan (Pressman, 2010). Berdasarkan wawancara peneliti mengenai kualitas perangkat lunak kepada seorang programmer yaitu Miftahurrohmat, S.Kom., pada tanggal 23 November 2013 di Lab Amikom Yogyakarta, beliau mengatakan bahwa semua web yang dibuatnya tidak pernah diuji dengan standar kualitas perangkat lunak. Sehingga produk yang dihasilkan tidak

memenuhi kriteria kualitas perangkat lunak karena hasilnya tidak terukur. Padahal sistem informasi memiliki peranan penting dalam administrasi karena mampu mengotomastisasikan prosedur lama ke prosedur baru yang lebih efisien (Oetomo, 2006).

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah sistem informasi untuk mengelola nilai akademik siswa yang diuji kualitasnya. Sistem yang diusulkan diuji dengan standar ISO 9126 untuk mengetahui kualitas sistem yang dikembangkan.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka ada beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Cara menyampaikan informasi harus koordinasi terlebih dahulu sehingga memakan biaya dan waktu.
2. Informasi cepat berubah sehingga memerlukan koordinasi lagi dan menyampaikan ulang.
3. Tingkat kerusakan dan kehilangan berkas tinggi karena penyimpanan data masih menggunakan cara manual (sistem berkas).
4. Cara pengelolaan akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman rumit dan memerlukan waktu lama.
5. Kualitas perangkat lunak yang tidak memadai sehingga tidak ada jaminan kualitas terhadap perangkat lunak.

### **C. Batasan Masalah**

Masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini dibatasi pada proses pengelolaan nilai siswa yang rumit serta kualitas perangkat lunak yang tidak terjamin.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas tentang pentingnya pengelolaan data akademik yang baik dan efisien maka permasalahan dititikberatkan pada komputersasi sistem informasi akademik. Permasalahan yang diselesaikan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membuat perangkat lunak sistem informasi akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman?
2. Bagaimana tingkat kualitas perangkat lunak yang dikembangkan berdasarkan standar ISO 9126?

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian pengembangan dan analisis kualitas perangkat lunak sistem informasi akademik ini adalah:

1. Mampu merancang dan membuat perangkat lunak sistem informasi akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman.
2. Mengetahui kualitas perangkat lunak yang dikembangkan berdasarkan standar ISO 9126.

## **F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Produk yang dikembangkan dari penelitian ini adalah Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman berbasis web dengan fungsi sebagai berikut:

1. Melihat data
2. Memasukkan data
3. Mengubah data
4. Menghapus data
5. Mengunduh data
6. Mengunggah data

## **G. Manfaat Penelitian**

Perancangan perangkat lunak sistem informasi akademik SMK Negeri 2 Depok ini diharapkan dapat bermanfaat bagi beberapa pihak antara lain:

1. Pengguna
  - a) Mengenalkan suatu sistem informasi akademik yang baik
  - b) Mempermudah sekolah dalam mengelola data akademik siswa
  - c) Mempermudah dalam penyimpanan data, perubahan data, dan pengaksesan data akademik siswa.
2. Peneliti
  - a) Mengenal dan memahami lebih jauh teknologi pengembangan perangkat lunak.
  - b) Mengetahui teknik merancang perangkat lunak sistem informasi akademik.
  - c) Mengetahui teknik pengujian kualitas perangkat lunak.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Definisi Sistem Informasi**

Sistem adalah kumpulan dari komponen-komponen yang memiliki unsur keterkaitan antara satu dan lainnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa sistem merupakan suatu hal yang saling terkait satu sama lain untuk mencapai sebuah tujuan yang sama (Indrajit, 2000).

Informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk penting bagi penerimanya (Sutanta, 2011). Sedangkan menurut Kritanto (2008), informasi adalah kumpulan data yang sudah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima. Berdasar definisi tersebut maka dapat dikatakan bahwa informasi adalah data yang mempunyai makna sebagai dasar dalam pengambilan keputusan, artinya ketika data tidak mempunyai makna maka belum dapat dikatakan sebagai sebuah informasi.

Sistem informasi adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi (Oetomo, 2006). Sedangkan menurut Kristanto (2003), sistem informasi merupakan kombinasi dari orang (*people*), perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi (*communications networks*), dan sumber data yang dihimpun, ditransformasi, dan mengalami proses pengaliran dalam suatu organisasi.



Menurut Schewe dan Thalheim (2005) yang dikutip oleh Thalheim (2006), sistem informasi berbasis web adalah sebuah sistem informasi yang dapat diakses melalui world-wide-web (www). Berdasar definisi tersebut maka dapat dikatakan bahwa sistem informasi berbasis web merupakan sistem informasi yang dikembangkan sehingga sistem informasi dapat diakses oleh seluruh belahan dunia melalui web (*browser*).

## 2. Kerangka Kerja (*Framework*) Pengembangan Aplikasi Web

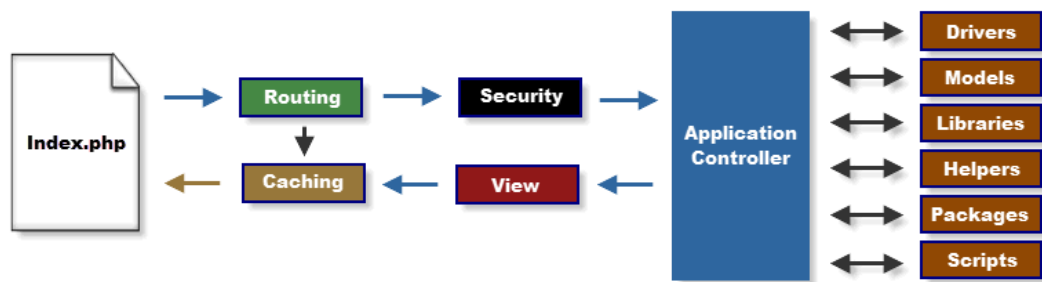
PHP adalah bahasa pemrograman server-side yang didesain spesifik untuk aplikasi berbasis web. Banyak manfaat dari bahasa PHP, yaitu kinerja, skalabilitas, *opensource*, portabilitas, dan sebagainya. Salah satu kesulitan dalam pengembangan aplikasi web adalah implementasi program dalam manipulasi basis data (Supaartagorn, 2011). Beberapa penelitian menyatakan bahwa bahasa *query database* tidak mudah digunakan, untuk pengguna yang tidak mempunyai keterampilan dalam teknologi basis data, sebagai konsekuensi karena interaksinya berbasis bahasa tekstual, seperti SQL (Avensano, Canfora, De Lucia, & Stefanucci, 2002).

Kerangka kerja (*framework*) adalah desain dasar yang digunakan dan dikembangkan kembali untuk sistem atau subsistem aplikasi. Sebuah kerangka kerja perangkat lunak menyediakan kumpulan kode dasar yang dapat membantu dalam proses pengembangan dan penggabungan komponen yang berbeda pada sebuah perangkat lunak (Paikens & Arnicans, 2008). Kerangka kerja bertujuan untuk mengurangi *overhead* yang terkait dengan kegiatan umum dalam pengembangan web. Sebagai contoh, banyak kerangka kerja menyediakan

*library* untuk akses *database*, template kerangka kerja, dan manajemen *session*, serta kode yang dapat digunakan kembali (DocForge, 2010).

Kerangka kerja aplikasi web biasanya menerapkan pola desain *Model View Controller* (MVC). Pola MVC adalah sebuah pendekatan perangkat lunak yang memisahkan aplikasi logika dari presentasi. Hal ini dapat meminimalisir penggunaan *script* karena presentasi terpisah dari *script* PHP. Pola MVC membagi aplikasi menjadi 3 modul: *model*, *view*, dan *controller*. *Model* merupakan struktur dari data. *View* merupakan halaman yang ditampilkan pada pengguna. Sedangkan *controller* berfungsi sebagai perantara *model* dan *view* (EllisLab Inc, 2012).

Salah satu macam kerangka kerja pemrograman web berbasis bahasa pemrograman PHP dan menggunakan pendekatan *Model-View-Controller* (MVC) adalah CodeIgniter yang dikembangkan oleh EllisLab, Inc. CodeIgniter adalah yang memiliki banyak fitur dengan kebutuhan sistem yang ringan dan dapat mempermudah dalam pengembangan sebuah aplikasi web yang kaya akan *content* (*rich application*). Dengan menggunakan perangkat kerangka kerja *CodeIgniter framework*, dapat mengurangi jumlah baris kode program, sehingga dapat meminimalisasi kesalahan penulisan kode program, mengurangi besarnya ukuran *file*, dan mempercepat eksekusi program (Upton, 2007). *Codeigniter framework* memiliki banyak *library* dengan kelebihan lainnya, terutama untuk menangani keamanan data melalui proses *POST data filtering* saat eksekusi, *xss filtering scripting*, dan kemampuan untuk melakukan kompresi dokumen (EllisLab Inc, 2012).



Gambar 1. Arsitektur Codeigniter Framework

(Sumber: Codeigniter User Guide)

### 3. Analisis Kualitas Perangkat Lunak

Pengujian adalah proses mengeksekusi program secara intensif untuk menemukan kesalahan-kesalahan. Pengujian tidak hanya untuk mendapatkan program yang benar, namun juga memastikan bahwa program tersebut bebas dari kesalahan-kesalahan untuk segala kondisi (Kristanto, 2008). Pengujian perangkat lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan mempresentasikan spesifikasi, desain dan pengkodean (Pressman, 2010). International Organization for Standardization (ISO) dalam ISO Standard 9126 telah mengusulkan beberapa karakteristik untuk melakukan pengujian terhadap kualitas sebuah perangkat lunak. ISO-9126 mengidentifikasikan enam karakteristik sebuah perangkat lunak dikatakan berkualitas yaitu: *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintability*, dan *portability* (ISO/ IEC, 1991).

Tabel 1. Karakteristik ISO 9126

<b>Karakteristik</b>	<b>Definisi</b>
<i>Functionality</i>	Atribut yang dikenakan pada keberadaan fungsi dan spesifikasinya
<i>Reliability</i>	Atribut yang dikenakan pada kapabilitas perangkat lunak untuk mempertahankan kinerja dalam kondisi dan waktu tertentu
<i>Usability</i>	Atribut yang dikenakan terhadap upaya yang diperlukan untuk kegunaan dan penilaian pengguna
<i>Efficiency</i>	Atribut yang dikenakan dalam hubungan antara level performance perangkat lunak dan jumlah sumber daya yang digunakan dalam kondisi tertentu
<i>Maintainability</i>	Atribut yang dikenakan terhadap upaya untuk memodifikasi
<i>Portability</i>	Atribut yang dikenakan pada kemampuan perangkat lunak yang ditransfer ke lingkungan lain

(Sumber: ISO/IEC 9126: 1991)

Olsina, Godoy, & Lafuente (1998) dalam *Web Quality Evaluation Method* (WebQEM) mengusulkan beberapa karakteristik untuk melakukan pengujian terhadap aplikasi web. Olsina mengidentifikasi empat karakteristik yaitu *functionality*, *efficiency*, *reliability*, dan *usability*. Alasan mengidentifikasi keempat karakteristik tersebut karena dalam bidang akademik orientasi penting adalah pengguna (siswa, guru, dsb). Setiap aspek dapat diukur menggunakan metode pengukuran yang berbeda (Martin & Olsina, 2003).

a. Aspek *Functionality*

Aspek *functionality* adalah kemampuan perangkat lunak berfokus pada kesesuaian satu set fungsi untuk dapat melakukan tugas-tugas tertentu atau

fungsi utama (Zyrmiak, 2001). *Functionality* merupakan ketepatan hasil keluaran (*output*) sesuai yang telah direncanakan. Sedangkan McCall, Richards, & Walters (1977) mendefinisikan *functionality* sebagai aspek yang menunjukkan bahwa produk perangkat lunak mampu mengakomodasikan apa yang diperlukan oleh pengguna.

Menurut ISO-9126, *functionality* yaitu "*the capability of the software product to provide functions which meet stated and implied needs when the software is used under specified condition*" (ISO 9126: The Standard of Reference, 1991). Jadi, *functionality* merupakan kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fungsi sesuai kebutuhan pengguna ketika digunakan dalam kondisi tertentu.

Pengukuran *functionality* harus dapat mengukur fungsionalitas suatu perangkat lunak. Fungsionalitas yang dimaksud meliputi (ISO/ IEC, 2002):

- 1) Perbedaan antara hasil pengoperasian dan spesifikasi kebutuhan
- 2) Fungsi yang tidak valid

Pengukuran *functionality* dilakukan oleh ahli pemrograman (*programmer/ developer*) dengan rumus analisa sebagai berikut:

$$X = 1 - \frac{A}{B}$$

Dimana:

$X = \text{functionality}$

$A = \text{jumlah total fungsi yang tidak valid}$

$B = \text{jumlah seluruh fungsi}$

Berdasar rumus pengukuran implementasi *functionality* tersebut, *functionality* dikatakan baik jika  $X$  mendekati 1 ( $0 \leq X \leq 1$ ).

b. Aspek *Efficiency*

Efisien adalah perilaku waktu perangkat lunak, yang berkaitan dengan respon, waktu pemrosesan, dan pemanfaatan sumber daya, yang mengacu pada sumber daya material (memori, CPU, koneksi jaringan) yang digunakan oleh perangkat lunak (Spinellis, 2006). Sedangkan menurut ISO-9126 mendefinisikan *efficiency* adalah kemampuan perangkat lunak untuk memberikan kinerja yang sesuai dan relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan pada keadaan tersebut (ISO/ IEC, 1991).

Pengembang perangkat lunak di Yahoo Developer Network mengembangkan sebuah alat ukur bernama YSlow untuk membantu mengukur performa efisiensi sebuah halaman website. Mereka merumuskan beberapa rekomendasi agar sebuah halaman web dapat lebih cepat diakses dan efisien. Salah satu faktor yang mempengaruhi kecepatan *download* adalah besarnya *file size* dokumen, dimana semakin besar ukuran *file size* dokumen, semakin lama *download* oleh pengguna, maka perlu meminimalkan besarnya *bytes* data dokumen. Berikutnya, meminimalkan jumlah *HTTP Request* komponen yang dibutuhkan untuk *render* halaman. Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi jumlah komponen adalah melakukan kombinasi dokumen-dokumen menjadi satu buah dokumen saja. Terakhir, untuk mengurangi besarnya data yang harus ditransfer dari *server* ke *client* adalah dengan melakukan minifikasi Javascript dan CSS dan kompresi GZIP pada komponen (Yahoo Developer Network, 2011).

Batas waktu untuk menjaga perhatian pengguna dapat menunggu *load* dari halaman web adalah 10 detik (Nielsen J. , 1993). Sedangkan menurut Meier J.D. dkk. (2007) waktu terbaik untuk *load* halaman website adalah kurang dari 3

detik, untuk waktu tunggu yang dapat diterima kurang dari 10 detik (Meier dkk, 2007).

c. Aspek *Reliability*

ISO-9126 mendefinisikan *reliability* adalah kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan tingkat kinerja tertentu ketika digunakan dalam kondisi tertentu (ISO/ IEC, 1991). Dalam hal ini, perangkat lunak diharuskan mampu menyediakan ketersediaan layanan yang dibutuhkan oleh pengguna. Sedangkan menurut McCall, Richard, dan Walters yang dikutip oleh Roger S. Pressman, *reliability* adalah sejauh mana program dapat melakukan fungsi sesuai dengan yang diharapkan.

Secara informal, *reliability* sebuah perangkat lunak adalah seberapa baik perangkat lunak memberikan hasil yang akurat, tanpa kegagalan. Selain berapa lama perangkat lunak dapat dioperasikan sebelum terjadinya kegagalan, *reliability* juga tentang penyediaan hasil yang benar, penanganan deteksi kesalahan, dan *recovery* untuk menghindari kegagalan (Microsoft Developer Network).

Secara formal, *reliability* didefinisikan sebagai *mean time between failure* (MTBF), yang merupakan rata-rata waktu perangkat lunak melakukan tugas hingga terjadinya kegagalan. Sedangkan, menurut IEEE yang dikutip oleh Tian (2004), *reliability* suatu aplikasi web didefinisikan sebagai kemungkinan kegagalan yang terjadi selama mengoperasikan web (Tian, 2004). Berikut adalah rumus untuk menghitung *reliability* menurut model Nelson (Tian, 2004):

$$R = \frac{n-f}{n} = 1 - \frac{f}{n} = 1 - r$$

Dimana,

$R$  = Reliability

$f$  = Total *failure*

$n$  = Total *test case (workload unit)*

$r$  = *Error rate*

Menurut Asthana & Olivieri (2009) dalam Standar Telcordia reliabilitas perangkat lunak yang dapat diterima jika keberhasilan reliabilitas perangkat lunak lebih dari 95% atau 0.95.

d. Aspek *Usability*

*Usability* adalah atribut kualitas yang digunakan untuk menilai seberapa mudah tampilan antar muka suatu produk untuk digunakan. Kata *usability* juga mengacu pada metode untuk meningkatkan kemudahan penggunaan selama proses desain. *Usability* didefinisikan oleh empat kualitas komponen: *usefulness*, *ease of use*, *easy of learning*, dan *satisfaction* (Lund, 2001). Aspek *Usability* dievaluasi dengan mengukur kemudahan pengguna dalam mempelajari tampilan antar muka (*user interface*). Dalam hal ini faktor yang berpengaruh adalah: familiar, konsisten, *general*, terprediksi, dan simpel. Pengguna juga dapat mengingat konteks kegunaan dari setiap komponen antar muka (*user interface*) ketika kembali menggunakan sistem. Berikutnya, sistem mampu terhindar dari kesalahan *user interfaces* dan dapat segera diperbaiki ketika terjadi kesalahan. Terakhir, berhubungan dengan kepuasan pengguna terhadap tampilan antar muka (*user interfaces*). Konsep dasar dari kepuasan terletak pada program dapat bekerja sesuai dengan cara berpikir pengguna (Nielsen J. , 2003).



## B. Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian relevan dengan penelitian ini antara lain:

1. Analisis Sistem Informasi Pengelolaan Data Alumni Sekolah Berbasis Codeigniter PHP Framework oleh Yoga Hanggara. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan perangkat lunak sistem manajemen informasi untuk pengelolaan data alumni sekolah dan mengetahui kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dari sisi *functionality, security, usability, portability*, dan *maintainability*. Hasil yang didapat dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan framework Codeigniter, menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas baik dari sisi *functionality, security, usability, efficiency, portability*, maupun *maintainability*. (Hanggara, 2012)
2. Pengembangan Sistem Informasi Tugas Akhir Berbasis Web Untuk Sistem Informasi Akademik Universitas Atma Jaya Yogyakarta (Studi Kasus: Universitas Atma Jaya Yogyakarta) oleh Anastasius Triseptian. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem informasi berbasis web yang dapat mempermudah proses pelayanan Tugas Akhir pada Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan mengubah proses pelayanan dari *paper-based model* ke *digital-based model*. Sistem ini dibuat menggunakan *framework* Codeigniter. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Keberadaan Sistem Informasi Tugas Akhir berbasis Web ini, secara keseluruhan proses pengelolaan data skripsi yang dilakukan mahasiswa UAJY dapat berjalan dengan baik. (Triseptian, 2010)

Persamaan penelitian yang relevan tersebut terhadap penelitian ini adalah tentang metode pengujian perangkat lunak dan *framework* yang digunakan

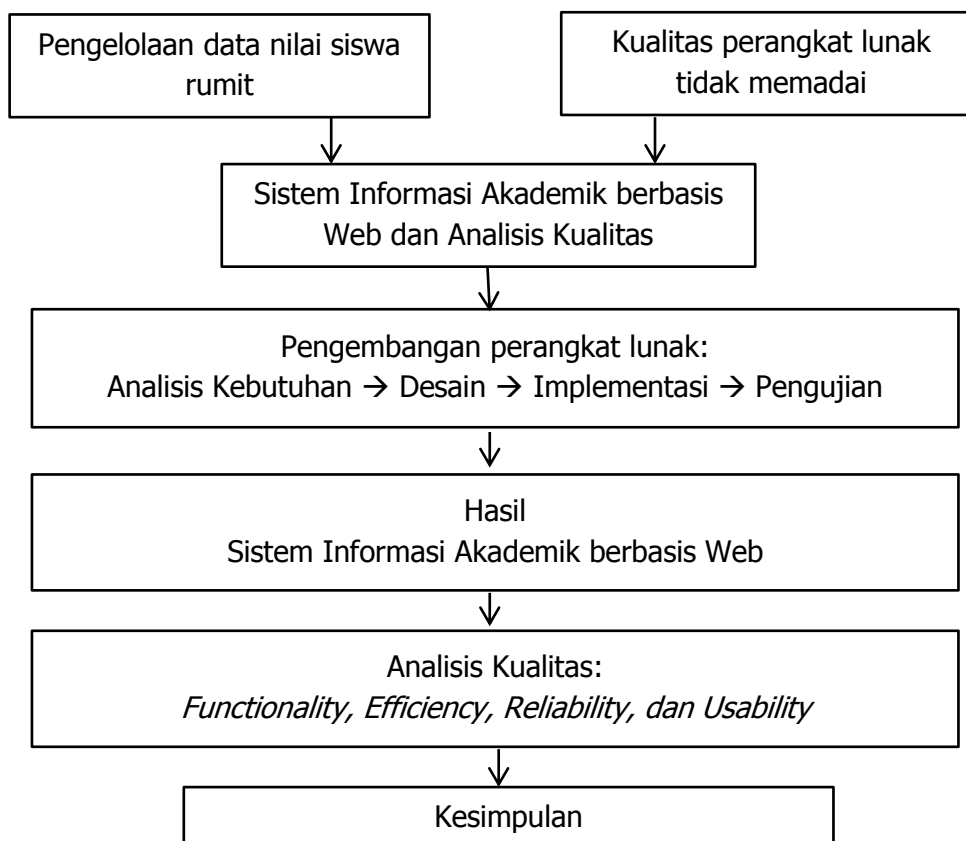
untuk pembuatan sistem informasi. Penelitian relevan yang pertama berfokus pada pembuatan serta pengujian sistem informasi alumni untuk sekolah menengah. Penelitian relevan kedua berfokus pada pembuatan dan pengujian sistem informasi tugas akhir. Sedangkan perbedaannya adalah standar kualitas yang digunakan, penelitian ini menggunakan identifikasi aspek dalam WebQEM (*Web Quality Evaluation Method*). WebQEM merupakan identifikasi karakteristik yang ada dalam ISO 9126 untuk menguji aplikasi web. Penelitian ini juga membuat sistem informasi akademik sehingga mengolah nilai akademik siswa, data guru, data siswa, dan data sekolah.

### **C. Kerangka Pikir**

Sistem informasi akademik berbasis web ini digunakan untuk mempermudah pengelolaan nilai akademik siswa. Pembuatan sistem informasi akademik ini melalui beberapa tahapan yaitu analisis, desain, implementasi, dan pengujian.

Analisis kebutuhan antara lain menentukan fitur perangkat lunak sesuai kebutuhan pengguna dan perangkat lunak yang akan digunakan dalam pembuatan sistem informasi. Sistem informasi ini dirancang agar dapat menampilkan fungsi-fungsi sesuai dengan level pengguna. Tahapan desain sistem dibagi menjadi tiga, yaitu pemodelan sistem menggunakan UML, desain *interface*, dan desain basis data. Implementasi adalah tahapan menterjemahkan desain menjadi bentuk akhir sistem yang berupa web. *Tools* yang digunakan pada implementasi ini adalah *framework* Codeigniter. Tahapan terakhir yaitu pengujian sistem dengan menggunakan standar ISO 9126 dengan model WebQEM.

Sebagai sebuah produk pengembangan perangkat lunak, sistem informasi akademik diharapkan dapat memenuhi standar kualitas perangkat lunak (*Software Quality*). Kualitas tersebut berdasarkan standar ISO-9126 yang diidentifikasi oleh Olsina dalam WebQEM yaitu *functionality*, *efficiency*, *reliability*, dan *usability*.



Gambar 2. Kerangka Pikir

#### D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan tujuan maka pertanyaan penelitian dalam permasalahan ini adalah apakah sistem informasi akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman berbasis web sudah sesuai dengan standar ISO 9126 dari aspek *functionality*, *efficiency*, *reliability*, dan *usability*.

1. Bagaimana tingkat kualitas sistem informasi akademik yang dikembangkan dari sisi *functionality*?
2. Bagaimana tingkat kualitas sistem informasi akademik yang dikembangkan dari sisi *efficiency*?
3. Bagaimana tingkat kualitas sistem informasi akademik yang dikembangkan dari sisi *reliability*?
4. Bagaimana tingkat kualitas sistem informasi akademik yang dikembangkan dari sisi *usability*?

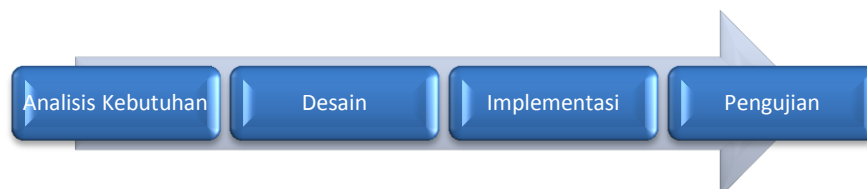
### BAB III

## METODE PENELITIAN

### A. Model Pengembangan

Melihat latar belakang dan tujuan, maka penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan (*research and development*) bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan (Mulyatiningsih, 2011). Metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2010).

Peneliti membangun perangkat lunak ini menggunakan model pengembangan perangkat lunak *System Development Life Cycle* (SDLC) model proses *waterfall*. Model proses *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun suatu perangkat lunak (Pressman, 2010, p. 39). Model pengembangan *waterfall* digunakan dan digabungkan dengan teknik *whirlpools* (pusaran air). Model ini dipilih karena untuk mengatasi terjadinya perubahan kebutuhan sistem yang sering kali terjadi pada pengembangan web. Berikut adalah tahapan-tahapan dalam model *waterfall* (Pressman, 2001, p. 29):



Gambar 3. Model Waterfall

Dengan demikian, pengembangan lebih diarahkan pada upaya menghasilkan produk siap untuk digunakan secara nyata di lapangan. Penelitian dan pengembangan yang dilakukan difokuskan pada pembuatan dan pengujian kualitas perangkat lunak sistem informasi akademik untuk SMK Negeri 2 Depok Sleman.

## **B. Prosedur Pengembangan**

### **1. Analisis Kebutuhan**

Pada tahap analisis kebutuhan dilakukan identifikasi kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam perancangan sistem informasi akademik. Dibutuhkan sumber informasi dari SMK Negeri 2 Depok Sleman yang ahli dalam bidang Teknologi Informasi yaitu Bapak Sugiarto, S.T. Kemudian dibuat daftar permintaan atau kebutuhan pengguna (*user requirement list*) yang perlu dikembangkan dalam sistem informasi akademik ini.

### **2. Desain**

Berdasarkan dari analisis kebutuhan maka dapat diketahui apa saja yang menjadi kebutuhan dari pengembangan sistem informasi akademik, sehingga sistem yang dibuat nantinya sesuai dengan apa yang diharapkan. Tahapan desain ini meliputi:

#### **a. Perancangan *Unified Modeling Language* (UML)**

Desain sistem dibuat menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML). Menurut Booch, G., J. Rumbaugh, and I. Jacobsen (2005) yang dikutip oleh Pressman (2010), UML adalah "*a standard language for writing software blueprints. UML may be used to visualize, specify, construct, and document the artifacts of a software-intensive system*" (Pressman, 2010, p. 841). UML

merupakan merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung (Fowler & Scott, 2000). Sehingga dapat dikatakan bahwa UML merupakan bahasa visual untuk menggambarkan rancangan perangkat lunak yang akan dikembangkan yang dibuat secara spesifik dalam bentuk dokumen. Perancangan desain model sistem meliputi pembuatan *use case diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, dan *activity diagram*.

b. Perancangan Desain *Interface*

Desain tampilan halaman web yang akan dibuat agar mudah digunakan serta interaktif dengan pengguna.

c. Perancangan *Database*

*Database* digunakan untuk menyimpan data-data yang nantinya akan tampil di website. Pada tahap ini, pengembang membuat relasi antar tabel.

### **3. Implementasi**

Implementasi merupakan tahap yang dilakukan untuk menterjemahkan desain/ model sistem dalam sistem yang nyata (dapat dioperasikan). Desain yang telah dibuat diterjemahkan menggunakan *framework* Codeigniter sehingga dapat menghasilkan suatu sistem informasi akademik.

### **4. Pengujian**

Pengujian merupakan proses menemukan kesalahan yang mungkin terjadi setelah perangkat lunak selesai dibuat. Pada tahap ini aplikasi yang telah dikembangkan kemudian diberikan berbagai rangkaian pengujian kualitas perangkat lunak yang menggunakan beberapa instrumen penelitian sesuai

standard ISO 9126, sehingga dapat dilakukan evaluasi sistem sebelum akhirnya dapat digunakan oleh banyak pengguna.

Untuk mengetahui kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dalam penelitian ini, perangkat lunak diuji dan dianalisis memakai standard ISO 9126, terutama pada aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, dan *efficiency*.

a) Pengujian *Functionality*

Pengujian ini berfokus pada kesesuaian satu set fungsi untuk dapat melakukan tugas-tugas tertentu. Pengujian faktor *functionality* dilakukan ahli pemrograman (*programmer/ developer*) sehingga dapat diketahui fungsi-fungsi yang valid dan tidak valid.

b) Pengujian *Efficiency*

Pengujian aspek efisiensi yang dilakukan adalah kualitas *performance* aplikasi saat diakses pengguna (*client side*), antara lain adalah kecepatan akses, pemakaian *resources*, dan kecepatan proses data saat *load*. Pengujian ini menggunakan perangkat lunak khusus untuk pengukuran besar dokumen kemudian dilakukan analisis *load test*.

c) Pengujian *Reliability*

Pengujian ini berfokus pada penggunaan perangkat lunak agar kegagalan dapat ditemukan dan diperbaiki sebelum sistem digunakan. *Stress testing* merupakan simulasi penggunaan beban yang besar untuk melihat bagaimana perangkat lunak menggunakan beban yang maksimal (Microsoft Developer Network). Pengujian ini menggunakan Web Application Testing (WAPT) yang diuji oleh pengembang.



#### d) Pengujian *Usability*

Pengujian ini dilakukan dengan menilai seberapa mudah tampilan antarmuka, navigasi, pada perangkat lunak yang dikembangkan untuk digunakan. Pengujian dilakukan menggunakan kuisiener yang digunakan untuk pengambilan data yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya secara internasional yaitu *Usefulness, Satisfaction, and Ease of use (USE) Questionnaire* yang dikembangkan oleh *STC Usability and User Experience Community* (Lund, 2001). Pengujian ini menggunakan kuisiener yang dilakukan pada siswa dan guru di SMK Negeri 2 Depok Sleman.

#### C. Sumber Data/ Subjek Penelitian

Sumber data dalam penelitian merupakan subjek untuk memperoleh data (Arikunto, 2010, p. 172). Sumber data dalam penelitian ini adalah:

1. Siswa dan guru untuk variabel *usability*.
2. Ahli pemrograman (*developer/ programmer*) untuk variabel *functionality*.
3. Dokumentasi terhadap sistem informasi akademik yang dikembangkan untuk variabel *reliability*, dan *efficiency*.

#### D. Skala Pengukuran

1. Skala Guttman

Skala Guttman merupakan skala kumulatif. Skala Guttman mengukur suatu dimensi dari suatu variable yang multi dimensi. Skala Guttman mengukur disebut juga *Scalogram* yang sangat baik untuk meyakinkan peneliti tentang kesatuan dimensi dan sikap atau sifat yang diteliti yang sering disebut dengan atribut universal (Riduwan & Akdon, 2008, p. 20).

Skala Guttman adalah skala yang digunakan untuk jawaban yang bersifat jelas atau tegas dan konsisten. Contoh penggunaan dari skala ini misal: Yakin – Tidak Yakin, Ya – Tidak, Benar – Salah, Positif – Negatif, dan lain-lain. Penggunaan skala Guttman dalam penelitian bila diinginkan jawaban yang tegas atau jelas dan konsisten terhadap suatu permasalahan yang ditanyakan.

## 2. Skala Likert

Skala Likert merupakan skala pengukuran yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok tentang kejadian atau gejala sosial. Gejala sosial tersebut telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian (Riduwan & Akdon, 2008, p. 16).

Skala Likert menjadikan variable yang akan diukur dijabarkan menjadi dimensi, dimensi dijabarkan menjadi sub variabel kemudian sub variable dijabarkan kembali menjadi indikator-indikator yang dapat diukur. Indikator yang terukur tersebut dapat dijadikan titik tolak untuk membuat item instrument yang berupa pertanyaan yang perlu dijawab oleh responden. Setiap jawaban dihubungkan dengan bentuk pertanyaan atau dukungan sikap yang diungkapkan dengan kata-kata.

Interval pada skala Likert dibagi menjadi dua untuk pertanyaan positif dan pertanyaan negatif. Contoh dari interval skala Likert untuk kedua pertanyaan tersebut seperti berikut ini:

Tabel 2. Interval Skala Likert

Pertanyaan Positif		Pertanyaan Negatif	
Sangat Setuju (SS)	5	Sangat Setuju	1
Setuju (S)	4	Setuju (S)	2
Netral (N)	3	Netral (N)	3
Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	5

Skala Likert digunakan untuk mendapatkan data pada uji validitas perangkat lunak. Skala Likert digunakan untuk mengukur faktor validitas perangkat lunak pada pengujian faktor *usability*.

#### **E. Metode dan Alat Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data (Arikunto, 2010, p. 192). Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuisisioner dan observasi. Metode kuisisioner digunakan untuk pengujian *functionality* dan *usability*, sedangkan metode observasi digunakan untuk pengujian *efficiency* dan *reliability*. Berikut ini merupakan alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini.

##### **1. Aspek *Functionality***

Aspek *functionality* diuji ahli pemrograman (*programmer/ developer*) dengan menggunakan kuisisioner sesuai dengan fungsi pada *user requirement list*. Sehingga, dapat diketahui fungsi fungsi yang berjalan dan tidak berjalan (*error*).

##### **2. Aspek *Efficiency***

Pengujian ini menggunakan alat ukur YSlow yang dikembangkan oleh Yahoo Developer Network dan Page Speed yang dikembangkan oleh Google Developer untuk mengukur performa efisiensi sebuah halaman website. Performa yang akan diukur adalah besarnya *bytes* data dokumen, jumlah *HTTP request*, minifikasi, kompresi GZIP, dan *score / grade* akhir.

Tabel 3. Parameter YSlow (Small Site or Blog)

No.	Parameter Dasar YSlow	Aktif
1.	<i>Make fewer HTTP requests</i>	Ya
2.	<i>Avoid empty src or href</i>	Ya
3.	<i>Compress components with GZIP</i>	Ya
4.	<i>Put CSS at top</i>	Ya
5.	<i>Put Javascript at bottom</i>	Ya
6.	<i>Avoid CSS expressions</i>	Ya
7.	<i>Minify JavaScript and CSS</i>	Ya
8.	<i>Reduce DNS lookups</i>	Ya
9.	<i>Avoid URL redirect</i>	Ya
10.	<i>Remove duplicate JavaScript and CSS</i>	Ya
11.	<i>Avoid HTTP 404 (Not Found) error</i>	Ya
12.	<i>Avoid AlphaImageLoader filter</i>	Ya
13.	<i>Do not scale image in HTML</i>	Ya
14.	<i>Make favicon small and cacheable</i>	Ya
15.	<i>Reduce the number of DOM elements</i>	Ya

Pengujian dengan menggunakan alat ukur Page Speed yang direkomendasikan oleh Google Developer untuk mengukur performa suatu website.

Tabel 4. Parameter Page Speed

No.	Parameter Dasar Page Speed	Aktif
1.	Defer parsing of JavaScript	Ya
2.	Minify JavaScript	Ya
3.	Minify CSS	Ya
4.	Minify HTML	Ya
5.	Specify a character set	Ya
6.	Avoid CSS @import	Ya
7.	Avoid bad requests	Ya
8.	Combine images into CSS sprites	Ya
9.	Enable Keep-Alive	Ya
10.	Enable compression	Ya
11.	Inline Small CSS	Ya
12.	Inline Small JavaScript	Ya
13.	Leverage browser caching	Ya
14.	Make landing page redirects cacheable	Ya
15.	Minimize redirects	Ya
16.	Minimize request size	Ya
17.	Optimize images	Ya
18.	Optimize the order of styles and scripts	Ya
19.	Prefer asynchronous resources	Ya
20.	Put CSS in the document head	Ya
21.	Remove query strings from static resources	Ya
22.	Serve resources from a consistent URL	Ya
23.	Serve scaled images	Ya
24.	Specify a Vary: Accept-Encoding header	Ya
25.	Specify a cache validator	Ya
26.	Specify image dimensions	Ya
27.	Avoid a character set in the meta tag	Ya
28.	Defer loading of JavaScript	Ya
29.	Remove unused CSS	Ya
30.	Use efficient CSS selectors	Ya

### 3. Aspek *Reliability*

Aspek *reliability* diuji menggunakan pengujian *stress testing*. *Stress Testing* adalah salah satu jenis pengujian sistem (*system testing*). *Stress testing* menjalankan sebuah sistem dengan sumber daya jumlah, frekuensi atau volume yang abnormal (Pressman, 2010). Pengujian untuk aspek *Stress* akan dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan *software* Web Application Load, Stress and

Performance Testing yang meliputi beberapa parameter pada Error Report yang ada dalam software tersebut:

*a) Failed Session*

*b) Failed Hits*

*c) Failed Pages*

#### 4. Aspek *Usability*

Aspek *usability* diukur menggunakan kuisisioner. Kuisisioner merupakan sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang diketahui (Arikunto, 2010, p. 194). Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan instrument *Usefulness, Satisfaction, and Ease of use (USE) Questionnaire* yang dikembangkan oleh *STC Usability and User Experience Community* (Lund, 2001). Kuisisioner *usability* ini mengguna 5 poin skala Likert positif (Muderedzwa & Nyakwende, 2010).

Tabel 5. Instrumen *Usability*

No.	Indikator	Pertanyaan
1.	<i>Usefulness</i>	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif.
2.		Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif.
3.		Sistem ini berguna.
4.		Sistem ini memberikan saya kontrol lebih besar terhadap kegiatan dalam hidup saya.
5.		Sistem ini membuat hal-hal yang ingin saya capai lebih mudah untuk dilakukan.
6.		Sistem ini menghemat waktu saya ketika menggunakannya.
7.		Sistem ini memenuhi kebutuhan saya.
8.		Sistem ini melakukan apapun yang saya harapkan.
9.	<i>Ease of Use</i>	Sistem ini mudah digunakan.
10.		Sistem ini sederhana untuk digunakan.
11.		Sistem ini <i>user friendly</i> .
12.		Langkah-langkah pengoperasian sistem ini tidak rumit.
13.		Sistem ini fleksibel.
14.		Menggunakan sistem ini mudah/ tidak perlu bersusah payah.
15.		Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis.
16.		Saya tidak menemukan ketidakkonsistenan dalam sistem ini.
17.		Pengguna level tinggi (guru) dan biasa (siswa) akan menyukai sistem ini.
18.		Saya dapat mengatasi kesalahan dengan cepat dan mudah.
19.		Saya dapat menggunakannya dengan lancar setiap saat.
20.	<i>Ease of Learning</i>	Saya dapat belajar menggunakannya dengan cepat.
21.		Saya mudah mengingat bagaimana menggunakannya.
22.		Sistem ini mudah dipelajari cara penggunaannya.
23.		Saya dengan cepat dapat terampil dengan sistem ini.
24.	<i>Satisfaction</i>	Saya puas dengan sistem ini.
25.		Saya akan merekomendasikan sistem ini kepada rekan.
26.		Sistem ini menyenangkan untuk digunakan.
27.		Sistem ini bekerja sesuai harapan saya.
28.		Sistem ini luar biasa.
29.		Saya merasa harus memiliki/ menggunakannya.
30.		Sistem ini mudah untuk digunakan.

(Sumber: *Measuring Usability with the USE Questionnaire*, Lund, 2010)

Keterangan: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

#### **F. Teknik Analisis Data**

Jenis data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang diperoleh dari skor pengujian menggunakan instrument penelitian. Analisa data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan teknik analisa skala Likert. Analisa dengan pendekatan ini sesuai dengan pengukuran yang digunakan pada angket yaitu skala Guttman dan Likert. Proses analisis ini digunakan untuk menghitung data variabel yang diujikan dalam quality faktor ISO 9126 pada *efficiency*, dan *usability*. Data yang didapatkan dari setiap instrumen akan dihitung rata-rata menggunakan rumus berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Dimana:

$\bar{x}$  = skor rata-rata

$x$  = skor total item

$n$  = jumlah item

Sedangkan untuk menghitung skor persentase kelayakan menggunakan rumus:

$$\text{Presentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Setelah mendapatkan hasil berupa nilai kuantitatif dari perhitungan sebelumnya, kemudian nilai dikonversi menjadi nilai kualitatif berskala 5 dengan skala Likert. Konversi persentase ke pernyataan seperti dalam tabel berikut (Riduwan & Akdon, 2008, p. 18):



Tabel 6. Interpretasi Persentase Likert

No	Persentase	Interpretasi
1	0% - 20%	Sangat Lemah
2	21% - 40%	Lemah
3	41% - 60%	Cukup
4	61% - 80%	Kuat
5	81% - 100%	Sangat Kuat

Agar konversi persentase ke dalam bentuk pernyataan lebih sesuai dengan penelitian yang dilakukan, maka skala konversi persentase di atas disesuaikan interpretasinya. Penyesuaian interpretasi tersebut dilakukan karena penelitian ini melakukan uji kelayakan perangkat lunak yang dikembangkan. Skala konversi persentase disesuaikan menjadi seperti berikut ini:

Tabel 7. Penyesuaian Interpretasi Likert

No	Persentase	Interpretasi
1	0% - 20%	Rendah Sekali
2	21% - 40%	Rendah
3	41% - 60%	Cukup Tinggi
4	61% - 80%	Tinggi
5	81% - 100%	Sangat Tinggi

Dari hasil perhitungan analisa data penelitian nantinya akan didapat interpretasi kelayakan perangkat lunak yang dikembangkan dan diteliti.

#### 1. Analisis Faktor Kualitas *Functionality*

Pengujian faktor kualitas *functionality* dilakukan dengan melakukan tes pada setiap fungsi perangkat lunak oleh ahli pemrograman (*programmer/ developer*). Standar yang digunakan dalam menentukan apakah perangkat lunak telah memenuhi syarat faktor kualitas *functionality*. Skala yang digunakan dalam pengujian faktor *functionality* adalah skala Guttman. Sedangkan untuk mengetahui tingkat kelayakan perangkat lunak dari sisi *functionality*, peneliti

menggunakan interpretasi standar yang ditetapkan oleh ISO 9126. Rumus analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut (ISO/ IEC, 2002):

$$X = 1 - \frac{A}{B}$$

Dimana:

$X = \text{functionality}$

$A = \text{jumlah total fungsi yang tidak valid}$

$B = \text{jumlah seluruh fungsi}$

Berdasar rumus pengukuran implementasi *functionality* tersebut, *functionality* dikatakan baik jika  $X$  mendekati 1 ( $0 \leq X \leq 1$ ).

## 2. Analisis Kualitas Faktor *Efficiency*

Pengujian faktor *efficiency* akan dilakukan menggunakan parameter dasar yang dikemukakan oleh Yahoo Developer Network dan untuk Page Speed menggunakan parameter yang direkomendasikan oleh Google Developer. Parameter dasar yang digunakan YSlow adalah ukuran dokumen, *http request*, sehingga didapatkan Grade yang sudah ditentukan oleh alat ukur YSlow tersebut. Sedangkan untuk parameter dasar Page Speed adalah *minify*, *compression*, *leverage browsing cache* dan *keep alive*. Setelah mendapat *score* dari hasil pengujian maka dihitung persentase dengan rumus persentase dan interpretasi sesuai rekomendasi Yahoo Developer Network yaitu sebagai berikut:

Tabel 8. Analisis Data Pengujian *Efficiency* Berdasarkan *Grade*

No.	Score	Grade
1.	90 - 100	A
2.	80 - 89	B
3.	70 - 79	C
4.	< 69	D

### 3. Analisis Kualitas Faktor *Reliability*

Pengujian faktor *reliability* akan dilakukan menggunakan parameter dasar yang digunakan dalam WAPT. Faktor yang digunakan adalah *failed session*, *failed pages*, dan *failed hits*. Rumus perhitungan nilai *reliability* menurut model Nelson sebagai berikut:

$$R = \frac{n - f}{n} = 1 - \frac{f}{n} = 1 - r$$

Dimana,

$R$  = Reliability

$f$  = Total *failure*

$n$  = Total *test case (workload unit)*

$r$  = *Error rate*

### 4. Analisis Kualitas Faktor *Usability*

Pengujian faktor *usability* diujikan menggunakan kuisioner. Kuisioner akan dibagikan kepada 30 responden sebagai pengguna yang terdiri dari siswa dan guru. Menurut Nielsen (2012), untuk penelitian kuantitatif jumlah responden untuk menguji faktor *usability* minimal 20 orang (Nielsen J. , 2012). Skala yang digunakan dalam pengujian faktor *usability* menggunakan skala Likert sehingga nanti dapat disimpulkan mengenai kelayakan perangkat lunak dari sisi pengguna.

Dari hasil yang didapat menggunakan kuisioner tersebut maka dilakukan perhitungan reliabilitas terhadap instrument. Perhitungan *Alpha Cronbach* dihitung menggunakan perangkat lunak SPSS dengan interpretasi nilai reliabilitas Apha Cronbach sebagai berikut (Gliem & Gliem, 2003):

Tabel 9. Interpretasi Alpha Cronbach

No.	Nilai R	Interpretasi
16.	$R > 0.9$	Excellent
17.	$0.9 > R > 0.8$	Good
18.	$0.8 > R > 0.7$	Acceptable
19.	$0.7 > R > 0.6$	Questionable
20.	$0.6 > R > 0.5$	Poor
21.	$R < 0.5$	Unacceptable

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Tahap Analisis Kebutuhan**

##### **1. Analisis Proses**

Beberapa fungsi minimal yang dibutuhkan antara lain:

- a. Guru dan siswa didaftarkan oleh admin.
- b. Guru dapat menambah data nilai akademik siswa sesuai mata pelajaran yang diampu pada semester tertentu.
- c. Guru yang juga sebagai wali kelas dapat menambah nilai akademik siswa sesuai mata pelajaran yang diampu pada tahun ajaran dan semester tertentu dan dapat memasukkan presensi serta ekstrakurikuler yang diikuti siswa.
- d. Guru dan siswa dapat melihat profil masing-masing.
- e. Guru dan siswa dapat mengubah profil masing-masing.
- f. Admin dapat menambah, mengubah, menghapus, mengunduh, mengunggah, mencari, dan mencetak data

##### **2. Analisis Kebutuhan Hardware dan Software**

Dalam analisis kebutuhan pengembangan ini seluruh *tools* yang dibutuhkan untuk membuat sistem informasi akademik berbasis web didefinisikan. *Tools* yang akan digunakan untuk pengembangan sistem informasi akademik berbasis web ini antara lain:

- a. PC/ Laptop
- b. *Framework* Codeigniter 2.5

- c. Web Server Apache
- d. *Database* server MySQL
- e. Visual Paradigm for UML 11.0
- f. Balsamiq Mockup
- g. Web *Browser*

## B. Tahap Desain

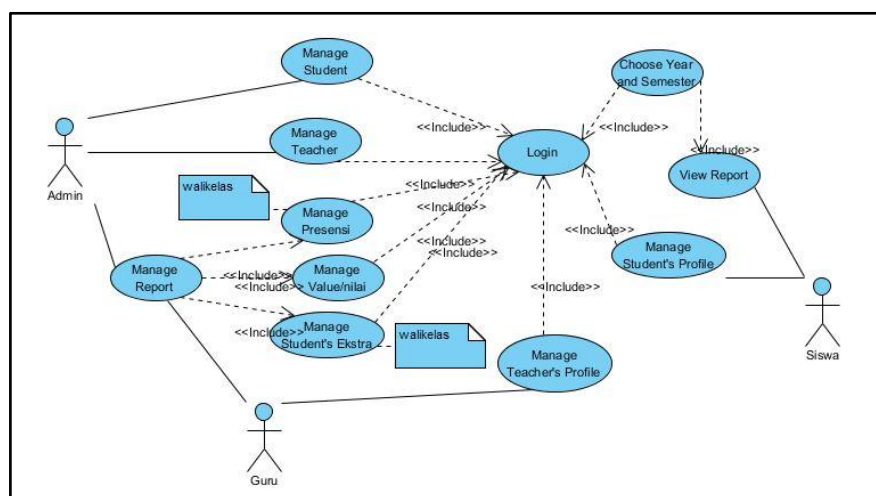
### 1. Perancangan *Unified Modeling Language* (UML)

- a. *Use Case Diagram* untuk sistem yang dikembangkan

*Use Case Diagram* terdiri dari aktor dan interaksi yang dilakukannya. Aktor tersebut berinteraksi langsung terhadap sistem. Pada pengembangan perangkat lunak, *use case diagram* menjelaskan tentang hubungan sistem dengan aktor. Hubungan ini dapat berupa *input* ke sistem maupun *output* ke aktor. *Use case diagram* untuk sistem informasi akademik adalah sebagai berikut:

#### 1) *Use Case Diagram* Sistem

*Use case diagram* sistem secara keseluruhan dapat digambarkan sebagai berikut:

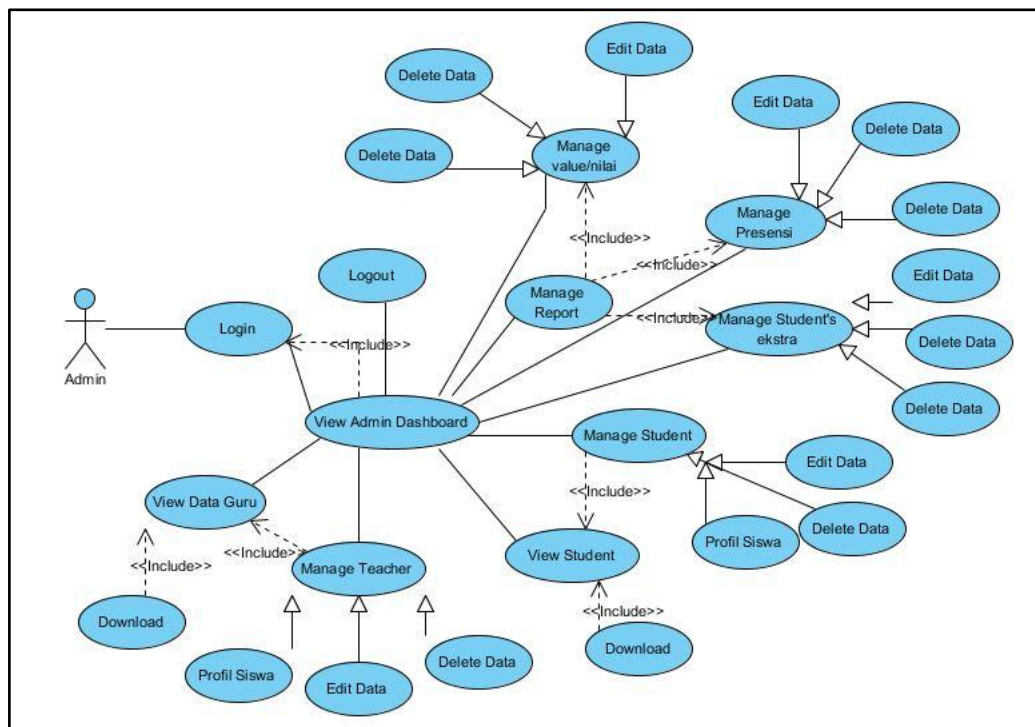


Gambar 4. *Use Case Diagram* Sistem

*Use case diagram* menggambarkan semua aktor dengan skenario masing-masing. Terlihat dalam *use case diagram* tersebut, sistem informasi akademik ini memiliki tiga aktor yaitu siswa, guru, dan admin. Siswa dapat mengelola profil dan melihat nilai rapor harus melalui *use case login*. Guru dapat mengelola profil, mengelola nilai, mengelola presensi, dan mengelola ekstrakurikuler juga harus melalui *use case login*. Begitu pula untuk admin, dapat mengelola data siswa, mengelola data guru, dan mengelola nilai juga harus melalui *use case login*.

## 2) *Use Case Diagram* Admin

Use case diagram untuk admin dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 5. *Use Case Diagram* Admin

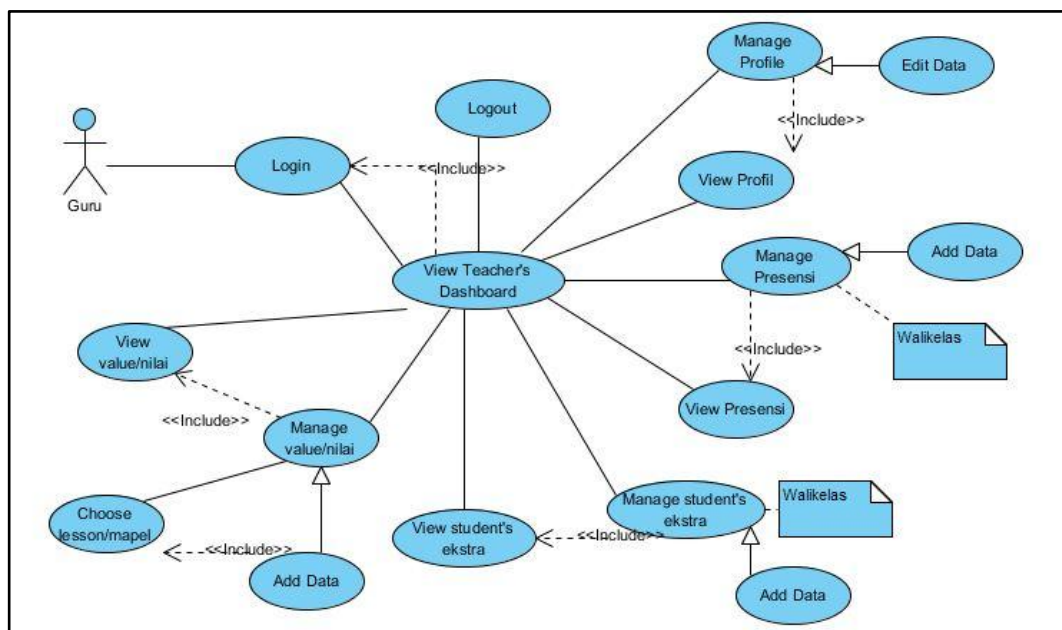
Penjabaran *use case diagram* untuk pengembangan sistem ini didefinisikan atas definisi aktor, definisi *use case*, dan skenario *use case* sebagai berikut (*scenario use case* terlampir):

Tabel 10. Definisi Aktor Admin

Aktor	Deskripsi
Admin	Admin merupakan aktor yang memiliki hak akses untuk seluruh pengelolaan. Admin dapat mengelola data guru, data siswa, dan rapor harus melalui <i>login</i> . Dalam setiap <i>use case</i> , admin dapat menambah, mengubah, maupun menghapus data.

### 3) Use Case Diagram Guru

*Use case diagram* untuk guru dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 6. Use Case Diagram Guru

Penjabaran *use case diagram* untuk pengembangan sistem ini didefinisikan atas definisi aktor, definisi *use case*, dan skenario *use case* sebagai berikut (skenario *use case* terlampir):

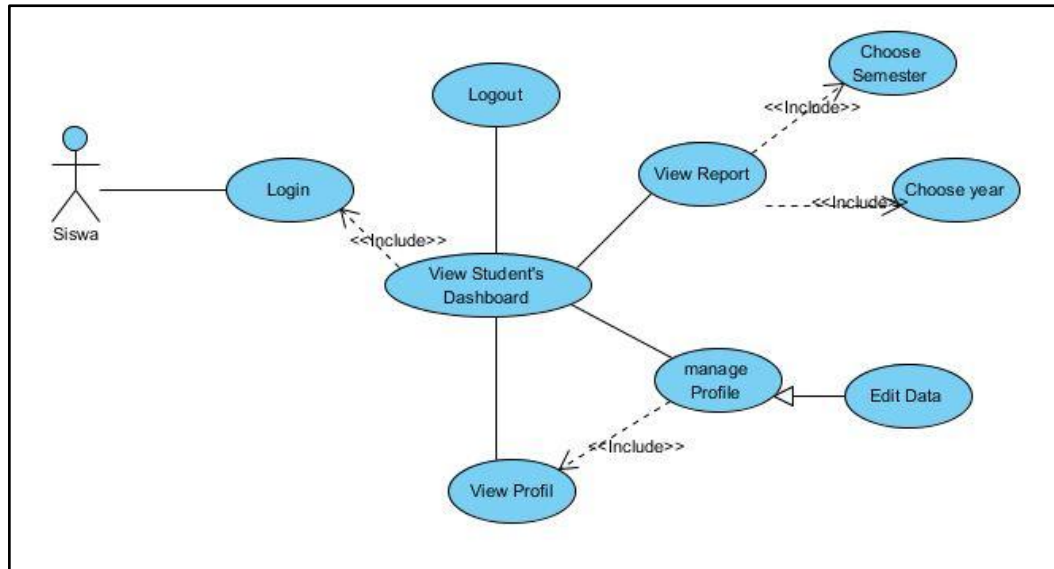
Tabel 11. Definisi Aktor Guru

Aktor	Deskripsi
Guru	Guru merupakan aktor yang dapat mengelola nilai siswa dan profil pribadinya. Jika guru tersebut juga sebagai wali kelas, maka guru tersebut dapat mengelola presensi dan mengelola ekstrakurikuler.



#### 4) Use Case Diagram Siswa

Use case diagram untuk siswa dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 7. Use Case Diagram Siswa

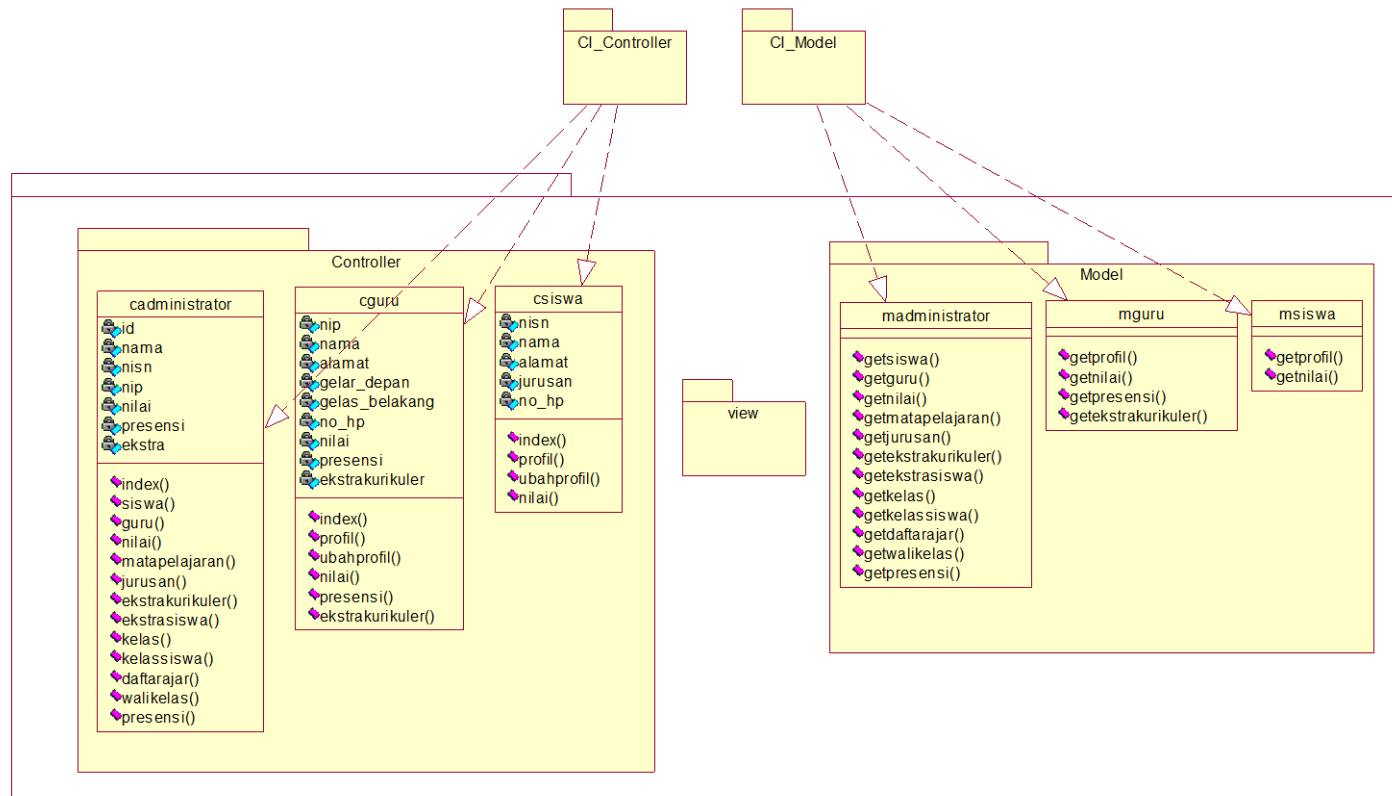
Penjabaran *use case diagram* untuk pengembangan sistem ini didefinisikan atas definisi aktor, definisi *use case*, dan skenario *use case* sebagai berikut (skenario *use case* terlampir):

Tabel 12. Definisi Aktor Siswa

Aktor	Deskripsi
Siswa	Siswa merupakan aktor yang dapat mengakses informasi rapor/ nilai. Siswa juga dapat mengelola profil pribadinya.

#### b. Class Diagram untuk sistem yang dikembangkan

*Class diagram* untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:



Gambar 8. *Class Diagram* Sistem

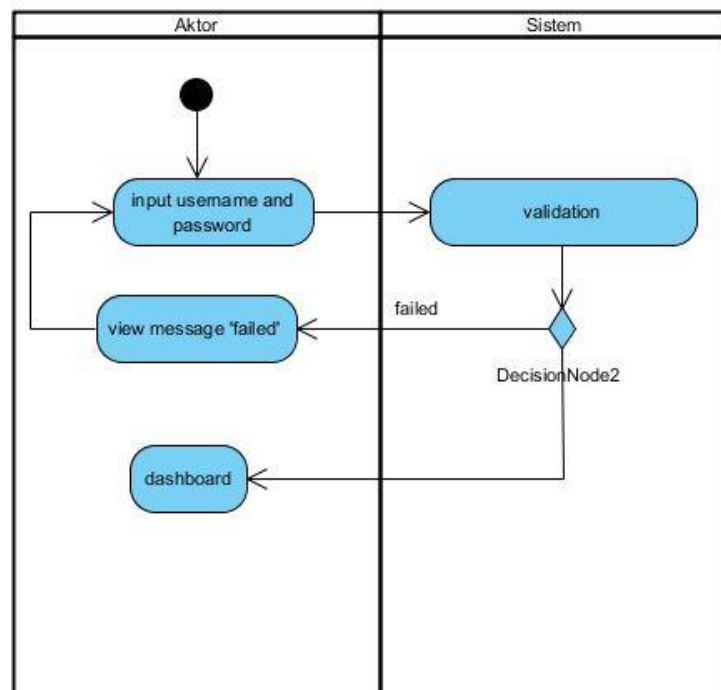
Diagram tersebut menggambarkan fungsi-fungsi yang ada dalam program seperti *controller*, *model*, dan *view*. *Controller* mempunyai *class* administrator, guru, dan siswa yang setiap *class* ada fungsi *create*, *update*, *upload*, dan sebagainya. Sedangkan model mempunyai *class* administrator, guru, dan siswa.

c. *Activity Diagram* untuk sistem yang dikembangkan

Berdasarkan *use case diagram* dan *sequence diagram* yang telah dibuat, maka *activity diagram* untuk setiap fungsi *login*, *add*, *edit*, *upload*, *download*, *delete*, dan menampilkan rapor.

1) *Activity Diagram* Login

*Activity diagram login* untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:

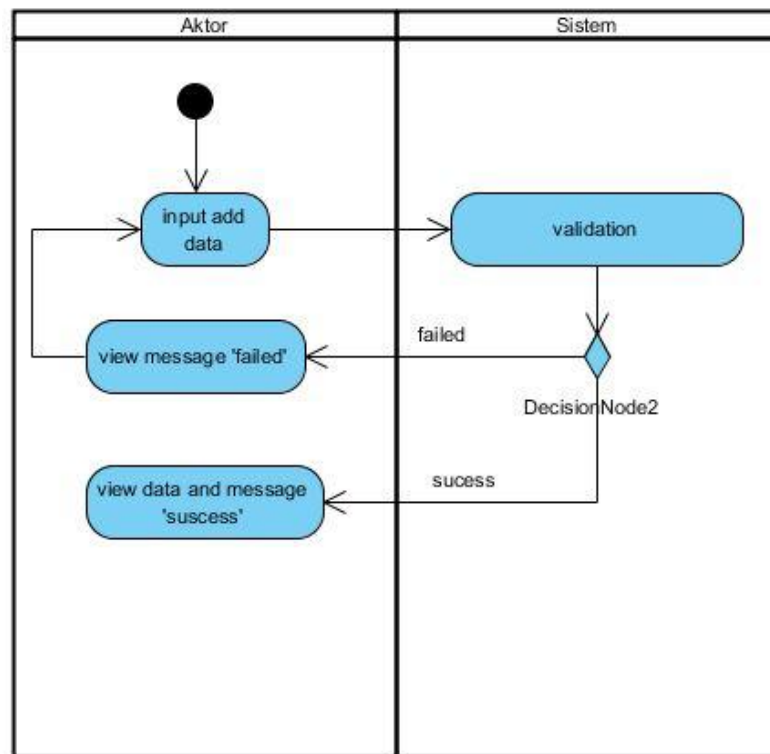


Gambar 9. *Activity Diagram Login*

Berdasarkan diagram tersebut, terlihat untuk semua aktor melalui *login* dengan memasukkan *username* dan *password* kemudian sistem melakukan validasi dan menampilkan pesan apakah *login* berhasil atau gagal. Jika *login* berhasil maka aktor dapat masuk ke *dashboard* sesuai level aktor, namun jika login gagal maka aktor diminta mengisi ulang *username* dan *password*.

## 2) Activity Diagram Tambah Data

*Activity diagram* tambah data untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:



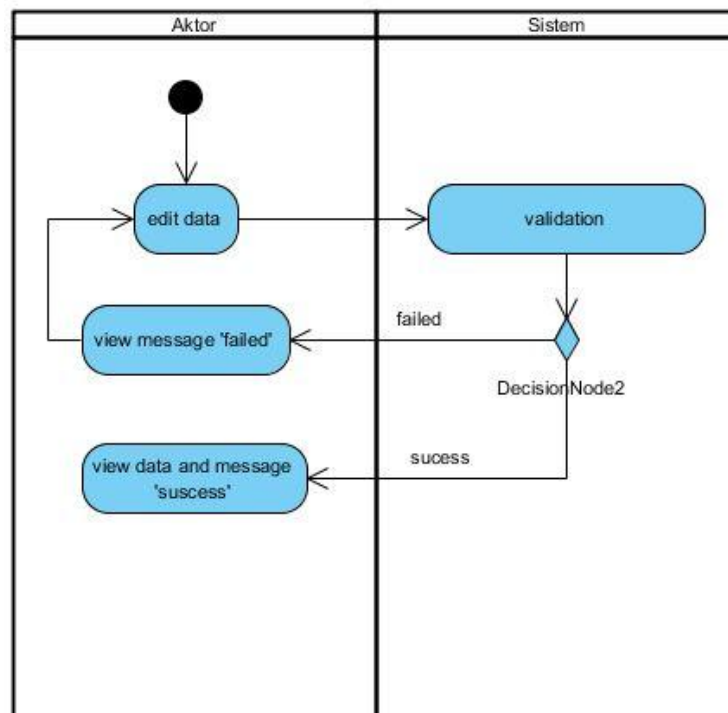
Gambar 10. Activity Diagram Tambah Data

*Activity diagram* tambah data dilakukan oleh aktor yang mempunyai hak akses untuk tambah data. Terlihat pada diagram tersebut, aktor memasukkan data kemudian sistem melakukan validasi. Jika validasi berhasil maka data

berhasil disimpan dan muncul pesan berhasil. Jika validasi gagal maka muncul pesan data gagal disimpan dan aktor diminta memasukkan ulang data.

### 3) *Activity Diagram Edit Data*

*Activity diagram edit data* untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:

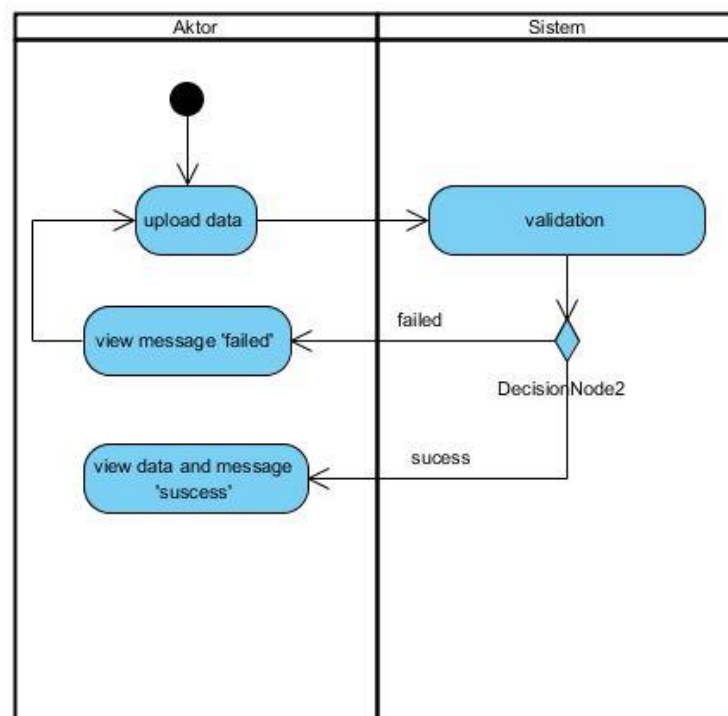


Gambar 11. *Activity Diagram Edit Data*

Terlihat dalam diagram tersebut bahwa dalam melakukan *edit* data, aktor mengisi data yang akan diubah selanjutnya sistem akan melakukan validasi terhadap data yang dimasukkan. Jika perubahan data berhasil maka data disimpan dan muncul pesan bahwa data berhasil diubah. Sedangkan jika perubahan data gagal maka data tidak disimpan dan muncul pesan data gagal diubah.

#### 4) *Activity Diagram Upload Data*

*Activity diagram upload data* untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:

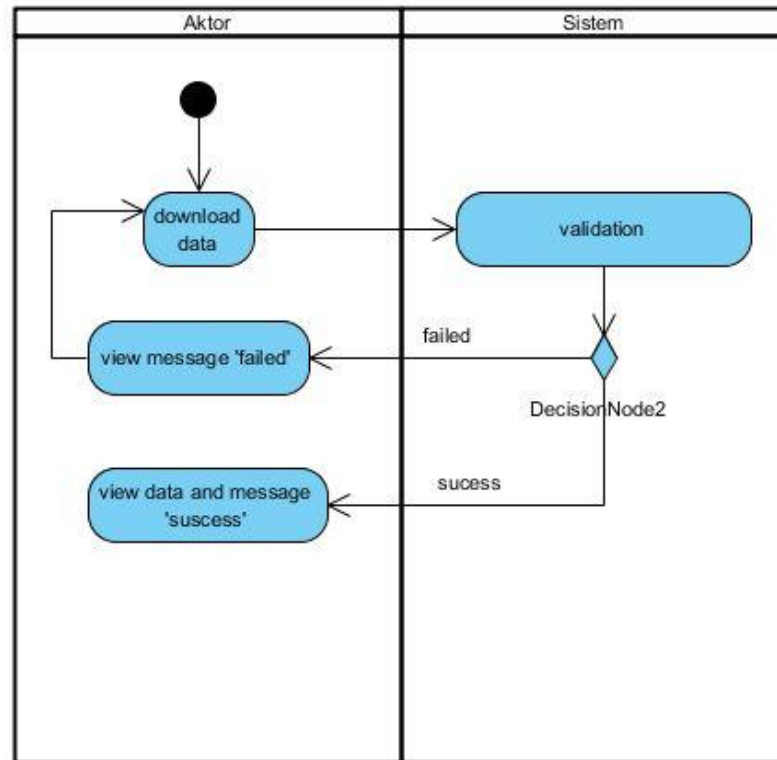


Gambar 12. *Activity Diagram Edit Data*

Terlihat dalam diagram tersebut, aktor melakukan *upload* data. Kemudian sistem akan melakukan validasi terhadap dokumen. Jika *upload* berhasil maka data disimpan dan muncul pesan berhasil. Jika *upload* gagal maka data tidak disimpan dan muncul pesan data gagal ditambahkan.

#### 5) *Activity Diagram Download Data*

*Activity diagram download data* untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:

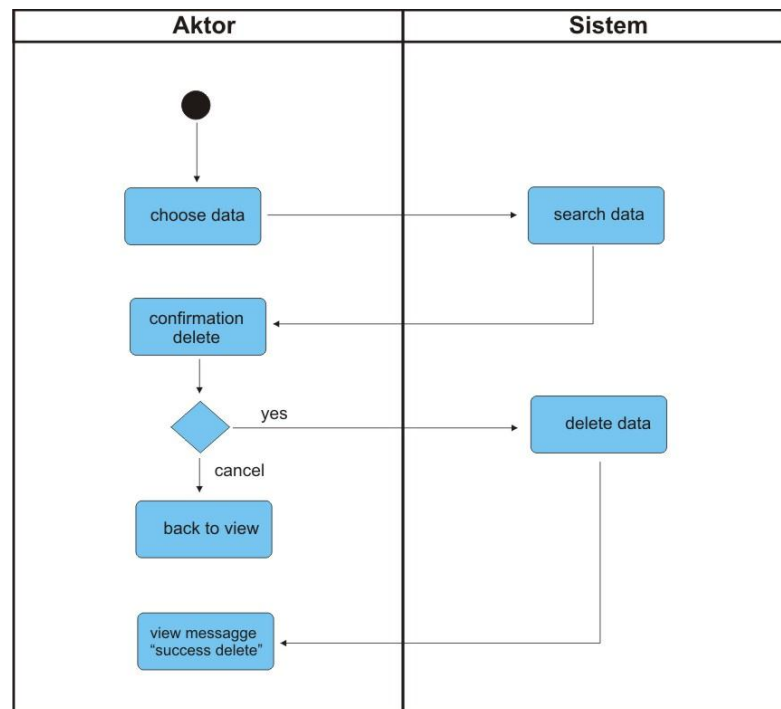


Gambar 13. *Activity Diagram Download Data*

Terlihat dalam diagram tersebut, aktor melakukan *download* data. Jika *download* berhasil maka data didapatkan oleh aktor. Jika *download* gagal maka muncul pesan *download* data gagal.

#### 6) *Activity Diagram Delete Data*

*Activity diagram delete* data untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:



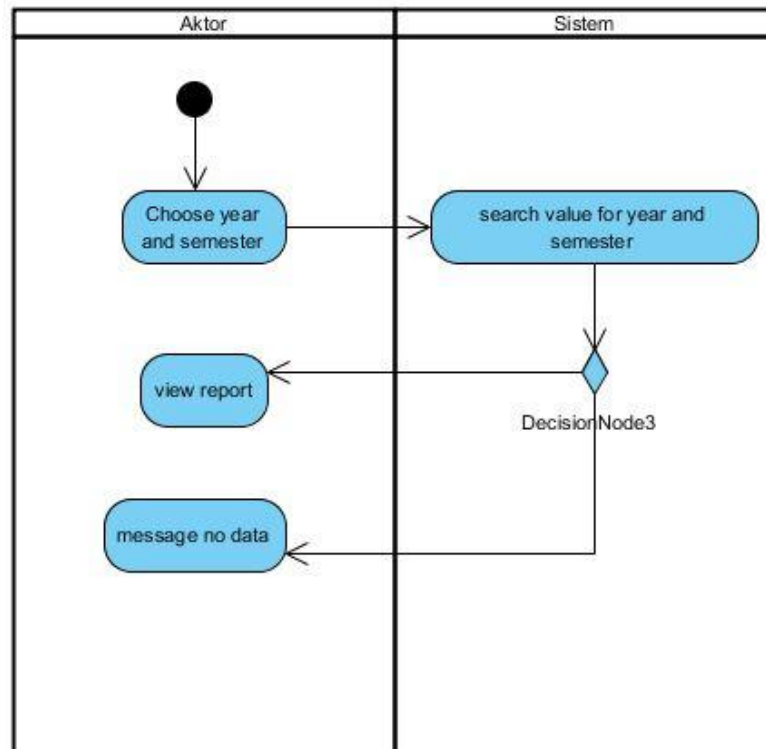
Gambar 14. *Activity Diagram Delete Data*

Terlihat dalam diagram tersebut, untuk menghapus data, aktor memilih data yang akan dihapus terlebih dahulu maka sistem akan mencari data yang dipilih. Sistem kemudian mengirimkan konfirmasi apakah yakin menghapus data, jika yakin maka sistem akan menghapus data dan menampilkan pesan sukses menghapus data. Sedangkan jika batal, maka akan kembali ke halaman sebelumnya.

#### 7) *Activity Diagram* Menampilkan Rapor

*Activity diagram* menampilkan rapor untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:





Gambar 15. *Activity Diagram* Menampilkan Rapor

Terlihat dalam diagram tersebut, untuk menampilkan rapor, aktor memilih tahun ajaran dan semester, kemudian sistem melakukan pencarian data terhadap id, tahun ajaran, dan semester. Sistem akan menampilkan data rapor.

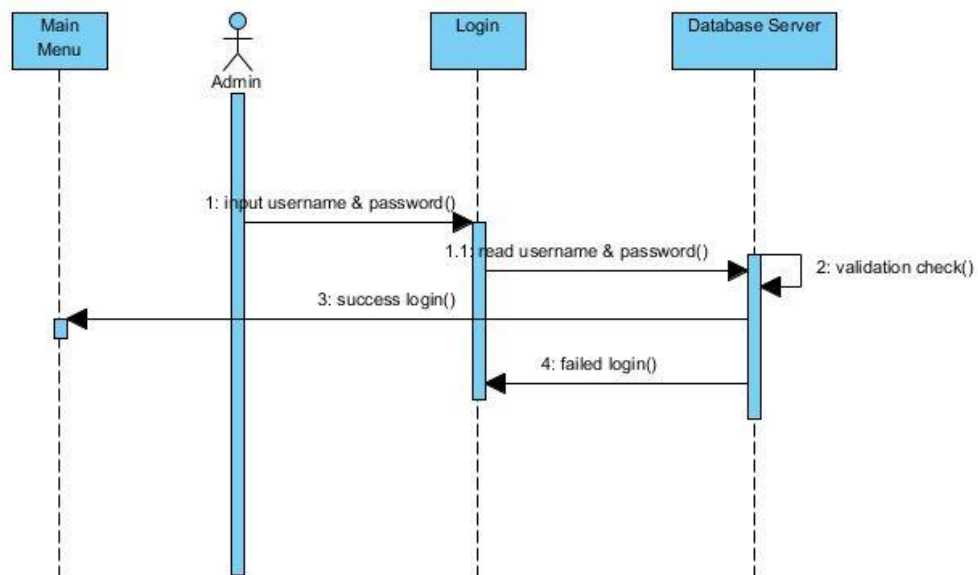
d. *Sequence Diagram* untuk sistem yang dikembangkan

*Sequence diagram* menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa pesan yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi *vertical* (waktu) dan *horizontal* (objek-objek terkait).

*Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. *Sequence diagram* untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:

### 1) *Sequence Diagram Login*

*Sequence diagram login* untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:

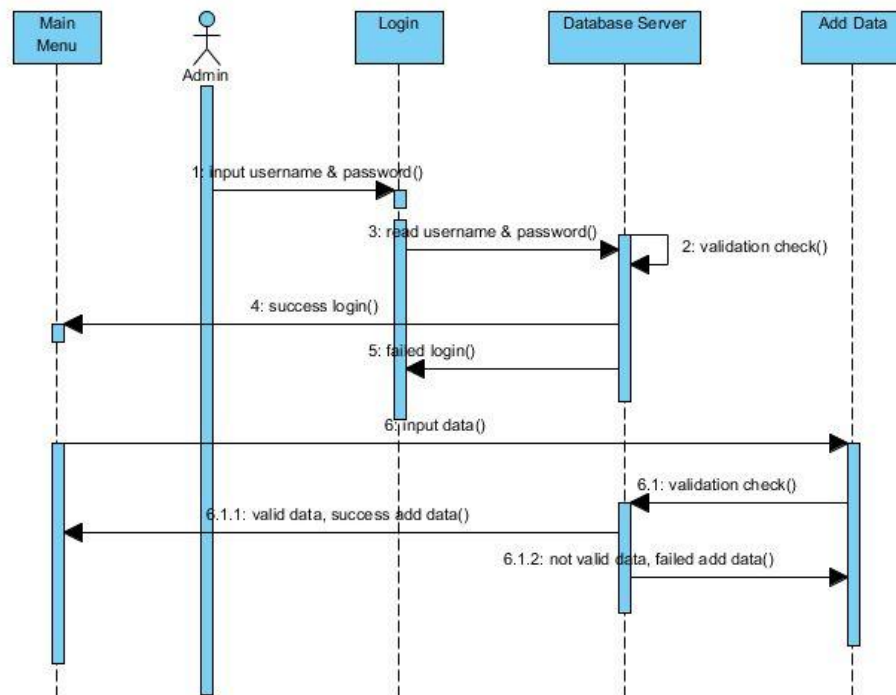


Gambar 16. *Sequence Diagram Login*

Terlihat dalam diagram tersebut, untuk *login*, aktor memasukkan *username* dan *password*, kemudian dibaca oleh *database* dan dilakukan validasi. Jika valid maka aktor menuju *dashboard* sesuai level aktor. Jika tidak valid maka aktor tetap berada pada halaman *login*.

## 2) *Sequence Diagram* Tambah Data

*Sequence diagram* tambah data untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:

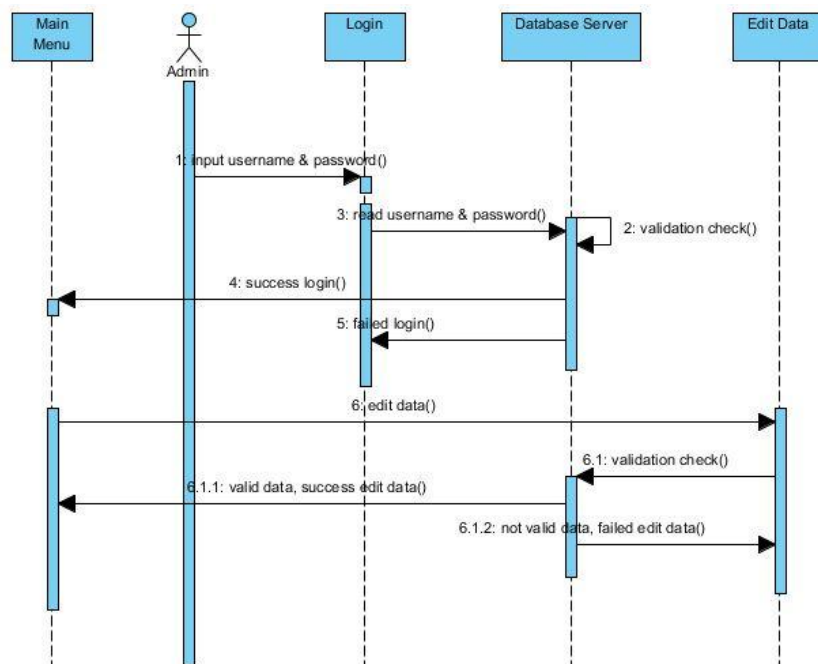


Gambar 17. *Sequence Diagram* Tambah Data

Terlihat dalam diagram tersebut, untuk melakukan tambah data, aktor melalui *login* terlebih dahulu. Jika *login* berhasil, aktor dapat memasukkan data, kemudian jika valid data disimpan dalam *database*. Jika tidak valid maka aktor tetap berada pada halaman tambah data.

### 3) Sequence Diagram Edit Data

Sequence diagram edit data untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:

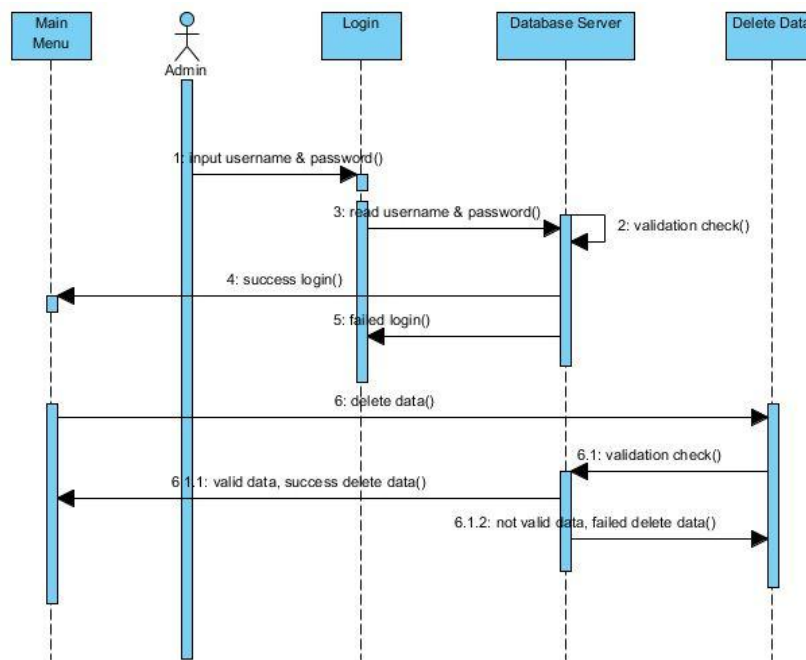


Gambar 18. Sequence Diagram Edit Data

Terlihat dalam diagram tersebut, untuk melakukan *edit* data, aktor melakukan *login* terlebih dahulu. Jika *login* berhasil, aktor dapat melakukan *edit* data. Aktor memasukkan data yang akan diubah. Jika valid maka data disimpan dalam *database*. Jika tidak valid maka aktor tetap berada di halaman *edit* data.

#### 4) *Sequence Diagram* Hapus Data

*Sequence diagram* hapus data untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:

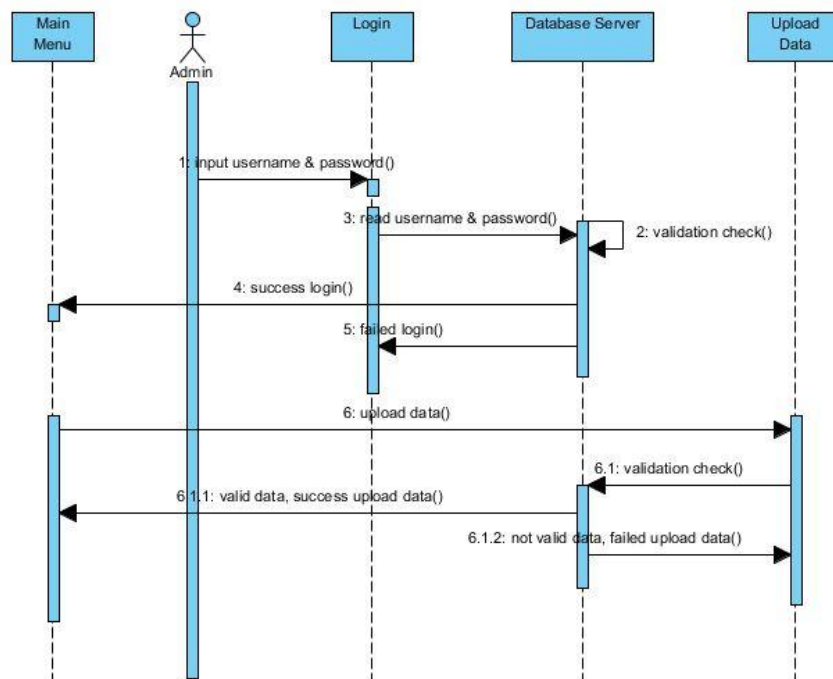


Gambar 19. *Sequence Diagram* Hapus Data

Terlihat dalam diagram tersebut, untuk menghapus data aktor dapat memilih data yang dihapus. Jika hapus data berhasil maka data dapat dihapus dari *database*.

### 5) *Sequence Diagram Upload Data*

*Sequence diagram upload data* untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:

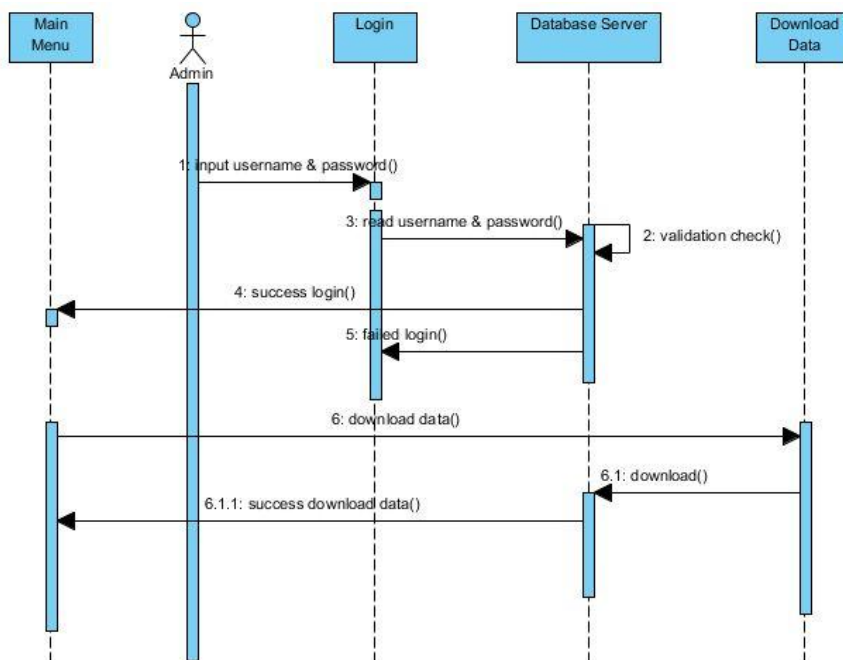


Gambar 20. *Sequence Diagram Upload Data*

Terlihat dalam diagram tersebut, aktor dapat mengunggah data. Aktor melakukan *upload* data. Jika validasi berhasil maka data disimpan dalam *database*. Jika validasi tidak berhasil maka data tidak disimpan dalam *database*.

#### 6) *Sequence Diagram Download Data*

*Sequence diagram download data* untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:

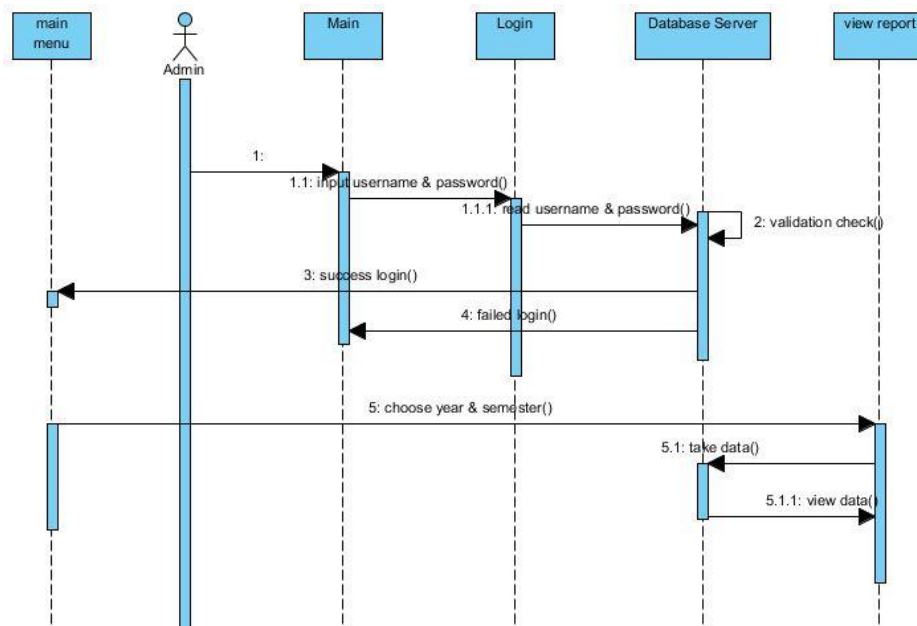


Gambar 21. *Sequence Diagram Download Data*

Terlihat dalam diagram tersebut, untuk melakukan *download* data maka aktor melewati *login* terlebih dahulu. Aktor melakukan *download* data, maka aktor akan mendapatkan data.

## 7) Sequence Diagram View Data

Sequence diagram download data untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:



Gambar 22. Sequence Diagram Menampilkan Data

Terlihat dalam diagram tersebut, dalam menampilkan rapor aktor melalui login terlebih dahulu. Aktor memilih tahun ajaran dan semester selanjutnya database melakukan validasi dan menampilkan data sesuai tahun ajaran dan semester tersebut.

## 2. Perancangan Desain Interface

Desain *interface* untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:

### a. Halaman Login

Desain *interface* halaman *login* untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:



Wireframe of a login interface. The layout includes a header bar, a central login form, and a footer bar.

Header: (c) SMK Negeri 2 Depok

Login Form:

Username/ email

Password

☐ Remember Me

Login

Footer: (c) SMK Negeri 2 Depok

Gambar 23. Desain *Interface* Login

b. Halaman Menu Utama Admin

Desain *interface* halaman menu utama admin untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:

Wireframe of an admin menu page. The layout includes a header bar, a sidebar menu, a data table, and a footer bar.

Header: (c) SMK Negeri 2 Depok

Menu Admin:

- SISWA
- GURU
- PERALATAN
- PENGGUNA
- UBAH PASSWORD
- KELUAR

Data Siswa:

Unduh Data Tambah Data

No	NISN	Nama	Kompetensi Keahlian	TA	Aksi

Footer: (c) SMK Negeri 2 Depok

Gambar 24. Desain *Interface* Menu Utama Admin

c. Halaman Menu Utama Guru

Desain *interface* halaman login untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:

MENU GURU	
PROFIL	
NILAI	
UBAH PASSWORD	
KELUAR	

PROFIL GURU	
NIP	: 112123131414124
Nama Lengkap	: Tika Novita Sari
Gelar Depan	:
Gelar Belakang	: S. Pd
Alamat	: Sleman
Nomor HP	: 058478467
Username	: tika
Email	: tikansar@gmail.com

(c) SMK Negeri 2 Depok

Gambar 25. Desain *Interface* Menu Utama Guru

d. Halaman Menu Utama Siswa

Desain *interface* halaman login untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:

MENU SISWA	
PROFIL	
NILAI	
UBAH PASSWORD	
KELUAR	

PROFIL SISWA	
NISN	: 124124
Nama Lengkap	: Tika Novita Sari
Kompetensi Keahlian	: Teknik Informatika
Tahun Angkatan	: 2013
Kelas	: X-A
Alamat	: Sleman
Nomor HP	: 0815688345
Username	: tikaka
Email	: datadaf@yahoo.com

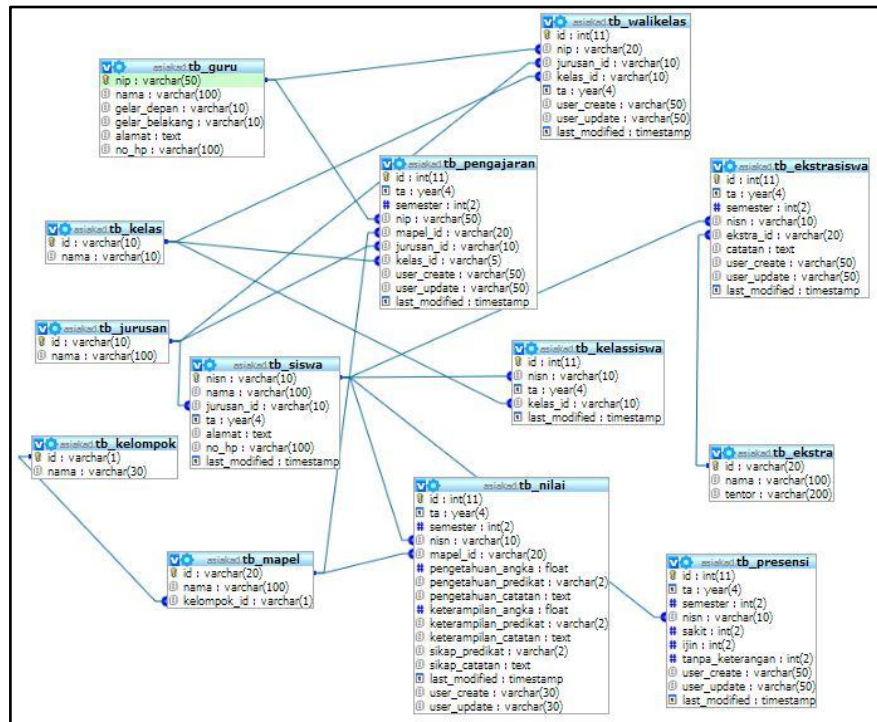
(c) SMK Negeri 2 Depok

Gambar 26. Desain *Interface* Menu Utama Siswa

Desain *interface* untuk semua fungsi masing-masing aktor terlampir.

### 3. Perancangan Database

Perancangan basis data untuk sistem informasi akademik adalah sebagai berikut:



Gambar 27. Perancangan Basis Data

### C. Tahap Implementasi

Implementasi merupakan tahap saat pembuatan aplikasi dimulai setelah dilakukan analisis dan desain. Rancangan program yang telah disiapkan kemudian diimplementasikan dalam bahasa pemrograman sehingga semua fungsi dapat dijalankan dengan baik oleh pengguna.

#### 1. Implementasi Fungsi

Implementasi fungsi dilakukan menggunakan *framework* Codeigniter. Implementasi fungsi untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:

a. Halaman *Login*

Implementasi fungsi halaman *login* untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:

The screenshot shows the login interface of the 'SISTEM INFORMASI AKADEMIK' for 'SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN'. The header features the school's logo and name. The main content area contains a 'LOGIN' form with fields for 'Username' and 'Password', a 'Remember Me' checkbox, and a 'Submit' button. The footer displays the copyright notice '© SMK Negeri 2 Depok'.

Gambar 28. Implementasi Halaman *Login*

b. Halaman Siswa


Implementasi fungsi halaman siswa untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:

The screenshot displays the student profile page. On the left, a 'MENU SISWA' sidebar includes links for 'PROFIL', 'RAPOR', 'GANTI PASSWORD', and 'KELUAR'. The main section, titled 'DATA SISWA', shows a list of student details: NISN (13986), Nama Lengkap (ABDUL ROHMAN WAHID), Username (abdul), Email (abdul@gmail.com), Kompetensi Keahlian (Teknik Komputer dan Jaringan), Alamat (Yogyakarta), Kelas (XI-A), and Nomor HP (0823515155). A 'Ubah Profil' button is located at the top right of the data section. The footer includes the copyright notice '© SMK Negeri 2 Depok'.

Gambar 29. Implementasi Halaman Siswa

### c. Halaman Guru

Implementasi fungsi halaman guru untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:



**SISTEM INFORMASI AKADEMIK**  
SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN

MENU GURU

- PROFIL
- NILAI
- PRESENSI
- EKSTRA
- GANTI PASSWORD
- KELUAR

**PROFIL**

Ubah Profil

NIP : 197203172005011012

Username : wali

Email : dena.da37@yahoo.co.id

Nama Lengkap : Sugianto

Gelar Depan :

Gelar Belakang : M. Pd

Alamat : Gamping

Nomor HP : 8798732525

© SMK Negeri 2 Depok.

Gambar 30. Implementasi Halaman Guru

### d. Halaman Admin

Implementasi fungsi halaman admin untuk sistem informasi akademik digambarkan sebagai berikut:



**SISTEM INFORMASI AKADEMIK**  
SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN

MENU ADMIN

- SISWA
- GURU
- PERALATAN
- PENGGUNA
- KONTEN
- GANTI PASSWORD
- KELUAR

**DATA SISWA**

Cari : Teknik Audio Video

Unduh Data | Tambah Data

No	NISN	Nama	Kompetensi Keahlian	Kelas	Aksi
1	14013	DANANG RIYANTO	Teknik Perbaikan Bodi Otomotif	X-B	<a href="#">i</a> <a href="#">e</a> <a href="#">c</a>
2	14012	DAMAR KURNIAWAN	Teknik Perbaikan Bodi Otomotif	X-B	<a href="#">i</a> <a href="#">e</a> <a href="#">c</a>
3	14006	BENING PUSPITASARI	Teknik Permesinan	X-B	<a href="#">i</a> <a href="#">e</a> <a href="#">c</a>
4	13988	Dede	Teknik Otomasi Industri	X-B	<a href="#">i</a> <a href="#">e</a> <a href="#">c</a>
5	13999	AHMAD RASYID	Teknik Komputer dan Jaringan	X-A	<a href="#">i</a> <a href="#">e</a> <a href="#">c</a>
6	13998	AHMAD DZAKIYYUL FUAD	Teknik Komputer dan Jaringan	X-A	<a href="#">i</a> <a href="#">e</a> <a href="#">c</a>
7	13997	ABICH GOVINDA	Teknik Komputer dan Jaringan	X-A	<a href="#">i</a> <a href="#">e</a> <a href="#">c</a>
8	14002	ASTRID NUR HANIFAH	Teknik Komputer dan Jaringan	X-B	<a href="#">i</a> <a href="#">e</a> <a href="#">c</a>
9	14001	ALVIDA DWIKI CHAIRUNNISA	Teknik Komputer dan Jaringan	X-B	<a href="#">i</a> <a href="#">e</a> <a href="#">c</a>
10	14000	ALFIANI KARYA PINILIH	Teknik Komputer dan Jaringan	X-B	<a href="#">i</a> <a href="#">e</a> <a href="#">c</a>

Gambar 31. Implementasi Halaman Admin

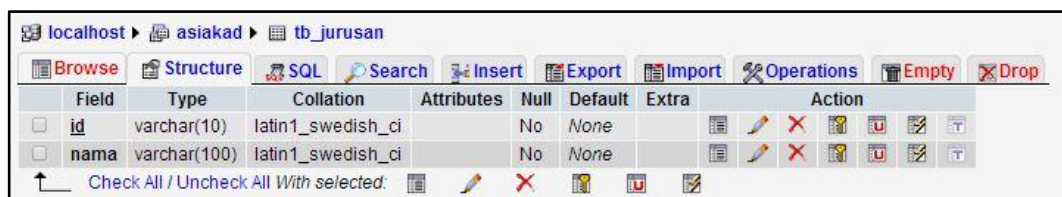
Implementasi seluruh fungsi oleh setiap aktor untuk sistem informasi akademik terlampir.

## 2. Implementasi *Database*

Setelah dilakukan desain basis data, desain tersebut kemudian diimplementasikan ke dalam bentuk *query* SQL. Berikut merupakan tabel-tabel yang telah dibuat:

### a. Tabel Kompetensi Keahlian

Implementasi tabel kompetensi keahlian untuk sistem informasi akademik adalah sebagai berikut:



Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/> id	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None		[Icons]
<input type="checkbox"/> nama	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		[Icons]

Gambar 32. Implementasi Tabel Kompetensi Keahlian

### b. Tabel Mata Pelajaran

Implementasi tabel mata pelajaran untuk sistem informasi akademik adalah sebagai berikut:



Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/> id	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None		[Icons]
<input type="checkbox"/> nama	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		[Icons]
<input type="checkbox"/> kelompok_id	varchar(1)	latin1_swedish_ci		No	None		[Icons]

Gambar 33. Implementasi Tabel Mata Pelajaran

### c. Tabel Kelompok Mata Pelajaran

Implementasi tabel kelompok mata pelajaran untuk sistem informasi akademik adalah sebagai berikut:

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/> id	varchar(1)	latin1_swedish_ci		No	None		[Icons]
<input type="checkbox"/> nama	varchar(30)	latin1_swedish_ci		No	None		[Icons]

Gambar 34. Implementasi Tabel Kelompok Mata Pelajaran

d. Tabel Daftar Ekstrakurikuler

Implementasi tabel data ekstrakurikuler untuk sistem informasi akademik adalah sebagai berikut:

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/> id	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None		[Icons]
<input type="checkbox"/> nama	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		[Icons]
<input type="checkbox"/> tentor	varchar(200)	latin1_swedish_ci		No	None		[Icons]

Gambar 35. Implementasi Tabel Daftar Ekstrakurikuler

e. Tabel Daftar Kelas

Implementasi tabel kelas untuk sistem informasi akademik adalah sebagai berikut:

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/> id	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None		[Icons]
<input type="checkbox"/> nama	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None		[Icons]

Gambar 36. Implementasi Tabel Daftar Kelas

f. Tabel Data Siswa

Implementasi tabel data siswa untuk sistem informasi akademik adalah sebagai berikut:



Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/> nish	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> nama	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> jurusan_id	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> ta	year(4)			No	None		
<input type="checkbox"/> alamat	text	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> no_hp	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> last_modified	timestamp		on update CURRENT_TIMESTAMP	No	CURRENT_TIMESTAMP	ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP	

Gambar 37. Implementasi Tabel Data Siswa

#### g. Tabel Nilai Siswa

Implementasi tabel nilai siswa untuk sistem informasi akademik adalah sebagai berikut:

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/> id	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	
<input type="checkbox"/> ta	year(4)			No	None		
<input type="checkbox"/> semester	int(2)			No	None		
<input type="checkbox"/> nish	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> mapel_id	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> pengetahuan_angka	float			No	None		
<input type="checkbox"/> pengetahuan_predikat	varchar(2)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> pengetahuan_catatan	text	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> keterampilan_angka	float			No	None		
<input type="checkbox"/> keterampilan_predikat	varchar(2)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> keterampilan_catatan	text	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> sikap_predikat	varchar(2)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> sikap_catatan	text	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> last_modified	timestamp		on update CURRENT_TIMESTAMP	No	CURRENT_TIMESTAMP	ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP	
<input type="checkbox"/> user_create	varchar(30)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> user_update	varchar(30)	latin1_swedish_ci		No	None		

Gambar 38. Implementasi Tabel Nilai Siswa

#### h. Tabel Ekstrakurikuler Siswa

Implementasi tabel ekstrakurikuler siswa untuk sistem informasi akademik adalah sebagai berikut:

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/> id	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	
<input type="checkbox"/> ta	year(4)			No	None		
<input type="checkbox"/> semester	int(2)			No	None		
<input type="checkbox"/> nish	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> ekstra_id	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> catatan	text	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> user_create	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> user_update	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> last_modified	timestamp		on update CURRENT_TIMESTAMP	No	CURRENT_TIMESTAMP	ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP	

Gambar 39. Implementasi Tabel Ekstrakurikuler Siswa



i. Tabel Presensi Siswa

Implementasi tabel presensi siswa untuk sistem informasi akademik adalah sebagai berikut:

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/> id	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	
<input type="checkbox"/> ta	year(4)			No	None		
<input checked="" type="checkbox"/> semester	int(2)			No	None		
<input type="checkbox"/> nisan	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> sakit	int(2)			No	None		
<input type="checkbox"/> ijin	int(2)			No	None		
<input type="checkbox"/> tanpa_keterangan	int(2)			No	None		
<input type="checkbox"/> user_create	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> user_update	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> last_modified	timestamp		on update CURRENT_TIMESTAMP	No	CURRENT_TIMESTAMP	ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP	

Gambar 40. Implementasi Tabel Presensi Siswa

j. Tabel Daftar Kelas Siswa

Implementasi tabel daftar kelas siswa untuk sistem informasi akademik adalah sebagai berikut:

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input checked="" type="checkbox"/> id	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	
<input type="checkbox"/> nisan	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> ta	year(4)			No	None		
<input type="checkbox"/> kelas_id	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> last_modified	timestamp		on update CURRENT_TIMESTAMP	No	CURRENT_TIMESTAMP	ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP	

Gambar 41. Implementasi Tabel Daftar Kelas Siswa

k. Tabel Guru

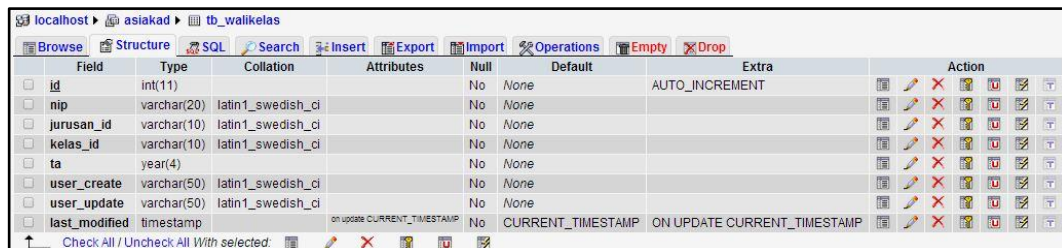
Implementasi tabel data guru untuk sistem informasi akademik adalah sebagai berikut:

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input checked="" type="checkbox"/> nip	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> nama	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> gelar_depan	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		
<input type="checkbox"/> gelar_belakang	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		
<input type="checkbox"/> alamat	text	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> no_hp	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		

Gambar 42. Implementasi Tabel Guru

## I. Tabel Walikelas

Implementasi tabel wali kelas untuk sistem informasi akademik adalah sebagai berikut:



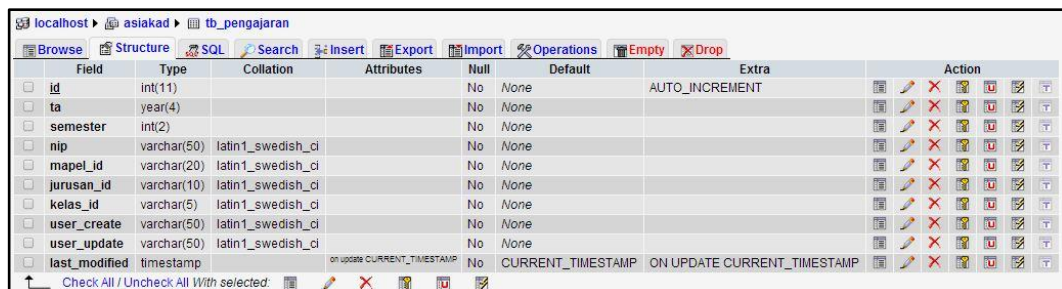
The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'asiakad' database, specifically the 'tb\_walikelas' table. The table structure is as follows:

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/> id	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	
<input type="checkbox"/> nip	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> jurusan_id	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> kelas_id	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> ta	year(4)			No	None		
<input type="checkbox"/> user_create	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> user_update	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> last_modified	timestamp		on update CURRENT_TIMESTAMP	No	CURRENT_TIMESTAMP	ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP	

Gambar 43. Implementasi Tabel Walikelas

## m. Tabel Daftar Ajar Guru

Implementasi tabel daftar ajar guru untuk sistem informasi akademik adalah sebagai berikut:



The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'asiakad' database, specifically the 'tb\_pengajaran' table. The table structure is as follows:

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/> id	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	
<input type="checkbox"/> ta	year(4)			No	None		
<input type="checkbox"/> semester	int(2)			No	None		
<input type="checkbox"/> nip	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> mapel_id	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> jurusan_id	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> kelas_id	varchar(5)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> user_create	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> user_update	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		
<input type="checkbox"/> last_modified	timestamp		on update CURRENT_TIMESTAMP	No	CURRENT_TIMESTAMP	ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP	

Gambar 44. Implementasi Tabel Daftar Ajar Guru

## D. Deskripsi Data Uji Coba

### 1. Hasil Pengujian Faktor *Functionality*

Pengujian *functionality* dilakukan kepada dua ahli pemrograman menggunakan angket yang berisikan fungsi pada perangkat lunak sesuai dengan fungsi yang ditetapkan pada *user requirement list*. Hasil pengujian functionality untuk sistem informasi akademik adalah sebagai berikut:

Tabel 13. Hasil Pengujian Faktor *Functionality*

No.	Fungsi	Lolos	
		Ya	Tidak
I.	Admin		
A.	Akun		
1.	Login sebagai admin	2	0
2.	Mengubah password	2	0
3.	Logout	2	0
B.	Kelola Data Kompetensi Keahlian		
4.	Melihat data kompetensi keahlian	2	0
5.	Menambah data kompetensi keahlian	2	0
6.	Mengubah data kompetensi keahlian	2	0
7.	Mengunduh data kompetensi keahlian	2	0
C.	Kelola Data Mata Pelajaran		
8.	Melihat data mata pelajaran	2	0
9.	Menambah data mata pelajaran	2	0
10.	Mengubah data mata pelajaran	2	0
11.	Mengunduh data mata pelajaran	2	0
D.	Kelola Data Kelas		
12.	Melihat data kelas	2	0
13.	Menambah data kelas	2	0
14.	Mengubah data kelas	2	0
15.	Mengunduh data kelas	2	0
E.	Kelola Data Ekstrakurikuler		
16.	Melihat data ekstrakurikuler	2	0
17.	Menambah data ekstrakurikuler	2	0
18.	Mengubah data ekstrakurikuler	2	0
19.	Mengunduh data ekstrakurikuler	2	0
F.	Kelola Data Siswa		
20.	Melihat data siswa	2	0
21.	Menambah data siswa	2	0
22.	Mengubah data siswa	2	0
23.	Mengunduh data siswa	2	0
24.	Melihat profil siswa	2	0
25.	Mencari data siswa berdasarkan jurusan	2	0
G.	Kelola Nilai		
26.	Melihat nilai	2	0
27.	Menambah nilai	2	0
28.	Mengubah nilai	2	0
29.	Menghapus nilai	2	0

Lanjutan Tabel 13

No.	Fungsi	Lolos	
		Ya	Tidak
30.	Mengunduh nilai	2	0
H.	Kelola Presensi		
31.	Melihat presensi	2	0
32.	Menambah presensi	2	0
33.	Mengubah presensi	2	0
34.	Menghapus presensi	2	0
35.	Mengunduh presensi	2	0
I.	Kelola Ekstrakurikuler Siswa		
36.	Melihat ekstrakurikuler siswa	2	0
37.	Menambah ekstrakurikuler siswa	2	0
38.	Mengubah ekstrakurikuler siswa	2	0
39.	Menghapus ekstrakurikuler siswa	2	0
40.	Mengunduh ekstrakurikuler siswa	2	0
J.	Kelola Kelas Siswa		
41.	Melihat kelas siswa	2	0
42.	Menambah kelas siswa	2	0
43.	Mengubah kelas siswa	2	0
44.	Menghapus kelas siswa	2	0
45.	Mengunduh kelas siswa	2	0
K.	Kelola Data Guru		
46.	Melihat data guru	2	0
47.	Menambah data guru	2	0
48.	Mengubah data guru	2	0
49.	Mengunduh data guru	2	0
50.	Melihat profil guru	2	0
51.	Mencari data guru	2	0
L.	Kelola Data Ajar Guru		
52.	Melihat data ajar guru	2	0
53.	Menambah data ajar guru	2	0
54.	Mengubah data ajar guru	2	0
55.	Menghapus data ajar guru	2	0
56.	Mengunduh data ajar guru	2	0
M.	Kelola Data Wali Kelas		
57.	Melihat data wali kelas	2	0
58.	Menambah data wali kelas	2	0
59.	Mengubah data wali kelas	2	0
60.	Menghapus data wali kelas	2	0
61.	Mengunduh data wali kelas	2	0

Lanjutan Tabel 13

No.	Fungsi	Lolos	
		Ya	Tidak
N.	Kelola Pengguna		
62.	Melihat pengguna	2	0
63.	Menambah pengguna	2	0
64.	Mengubah pengguna	2	0
65.	Mengunduh pengguna	2	0
66.	Mencari pengguna	2	0
II.	Siswa		
A.	Akun		
67.	Login sebagai siswa	2	0
68.	Mengubah password	2	0
69.	Logout	2	0
B.	Kelola Profil		
70.	Melihat profil	2	0
71.	Mengubah profil	2	0
C.	Kelola Rapor		
72.	Melihat rapor	2	0
III.	Guru		
A.	Akun		
73.	Login sebagai siswa	2	0
74.	Mengubah password	2	0
75.	Logout	2	0
B.	Kelola Profil		
76.	Melihat profil	2	0
77.	Mengubah profil	2	0
C.	Kelola Nilai		
78.	Melihat nilai (sesuai mata pelajaran yang diampu)	2	0
79.	Memasukkan nilai (sesuai mata pelajaran yang diampu)	2	0
D.	Kelola Presensi (Wali Kelas)		
80.	Melihat presensi	2	0
81.	Memasukkan presensi	2	0
E.	Kelola Ekstrakurikuler Siswa (Wali Kelas)		
82.	Melihat ekstrakurikuler siswa	2	0
83.	Memasukkan ekstrakurikuler siswa	2	0
TOTAL		166	0

Dari hasil di atas dapat diketahui persentase untuk masing-masing penilaian adalah sebagai berikut:

$$\text{Ya} = \frac{166}{166} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Tidak} = \frac{0}{166} \times 100\% = 0\%$$

## 2. Hasil Pengujian Faktor *Efficiency*

Pengujian *efficiency* dilakukan menggunakan alat ukur YSlow dan Page Speed. Hasil pengujian *efficiency* menggunakan kedua *tools* untuk sistem informasi akademik sebagai berikut:

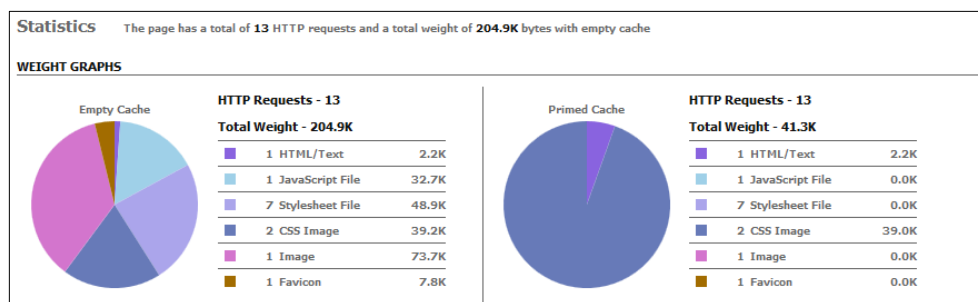
### a) Hasil Pengujian Halaman *Login*

Halaman *login* diuji menggunakan YSlow, hasilnya adalah halaman *login* memperoleh *grade A* dengan skor *performance* adalah 95.



Gambar 45. Grade Pengujian *Efficiency* Halaman *Login*

Hasil statistik dari halaman *login* adalah halaman tersebut melakukan *HTTP Request* sejumlah 13 buah, dan besarnya dokumen adalah 204.9K setelah dilakukan kompresi GZIP.



Gambar 46. Statistik Pengujian *Efficiency* Halaman *Login*

Berikut adalah informasi besar data komponen/ dokumen sebelum dan sesudah optimasi.

Tabel 14. Hasil Pengujian *Efficiency* Halaman *Login*

TYPE	SIZE (KB)	GZIP (KB)	RESPONSE TIME (ms)
css	13.8K		34
cssimage	39.0K		42
cssimage	0.1K		44
image	73.7K		44
favicon	7.8K		67
css	0.4K	0.2K	35
css	0.8K	0.3K	32
css	0.9K	0.4K	22
doc	6.3K	2.1K	409
css	10.4K	2.6K	32
css	98.9K	14.5K	30
css	102.8K	16.9K	33
js	92.6K	32.7K	36
Total			860

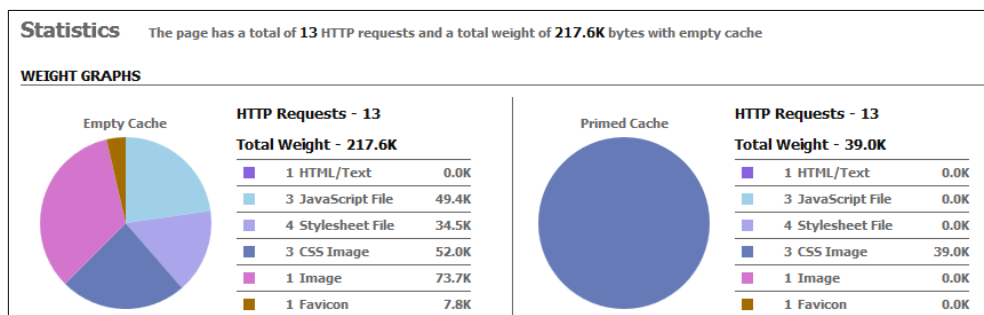
b) Halaman Profil Siswa

Halaman profil siswa diuji menggunakan YSlow, hasilnya adalah halaman tersebut memperoleh *grade* A dengan skor *performance* adalah 97.



Gambar 47. Grade Pengujian *Efficiency* Profil Siswa

Hasil statistik dari halaman profil siswa adalah halaman tersebut melakukan *HTTP Request* sejumlah 13 buah, dan besarnya dokumen adalah 217.6K setelah dilakukan kompresi GZIP.



Gambar 48. Statistik Pengujian *Efficiency* Profil Siswa

Berikut adalah informasi besar data komponen/ dokumen sebelum dan sesudah optimasi.

Tabel 15. Hasil Pengujian *Efficiency* Profil Siswa

TYPE	SIZE (KB)	GZIP (KB)	RESPONSE TIME (ms)
cssimage	39.0K		59
cssimage	0.1K		62
cssimage	12.7K		62
image	73.7K		63
favicon	7.8K		76
css	0.9K	0.4K	51
css	10.4K	2.6K	52
doc	8.7K	2.9K	2604
js	28.6K	7.5K	58
js	50.0K	9.1K	56
css	98.9K	14.5K	52
css	102.8K	16.9K	54
js	92.6K	32.7K	56
Total			3305

c) Halaman Ubah Profil Siswa

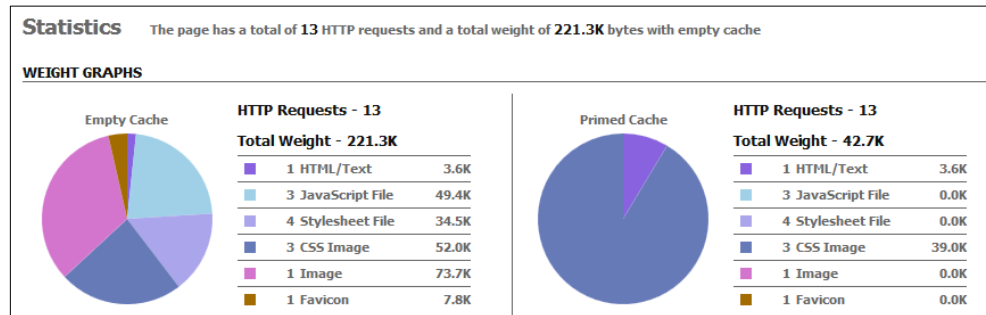
Halaman ubah profil siswa diuji menggunakan YSlow, hasilnya adalah halaman tersebut memperoleh *grade* A dengan skor *performance* adalah 97.



Gambar 49. Statistik Pengujian *Efficiency* Ubah Profil Siswa

Hasil statistik dari halaman ubah profil siswa adalah halaman tersebut melakukan *HTTP Request* sejumlah 13 buah, dan besarnya dokumen adalah 221.3K setelah dilakukan kompresi GZIP.





Gambar 50. Statistik Pengujian *Efficiency* Ubah Profil Siswa

Berikut adalah informasi besar data komponen/ dokumen sebelum dan sesudah optimasi.

Tabel 16. Hasil Pengujian *Efficiency* Ubah Profil Siswa

TYPE	SIZE (KB)	GZIP (KB)	RESPONSE TIME (ms)
cssimage	39.0K		66
cssimage	0.1K		67
cssimage	12.7K		66
image	73.7K		68
favicon	7.8K		104
css	0.9K	0.4K	34
css	10.4K	2.6K	57
doc	11.0K	3.6K	1767
js	28.6K	7.5K	66
js	50.0K	9.1K	65
css	98.9K	14.5K	35
css	102.8K	16.9K	59
js	92.6K	32.7K	63
Total			2517

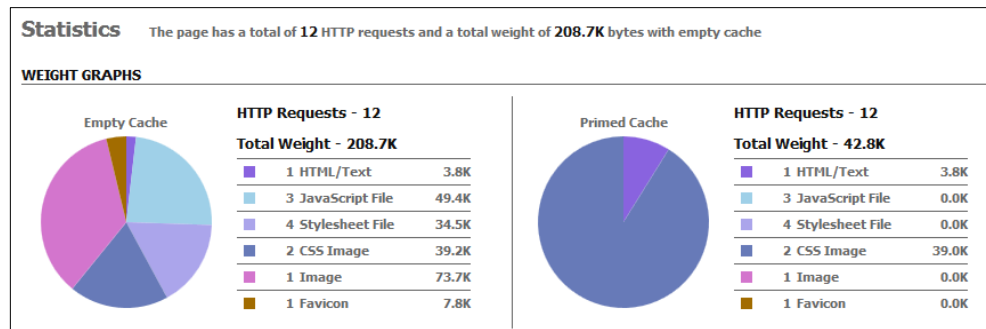
d) Halaman Lihat Rapor

Halaman lihat rapor diuji menggunakan YSlow, hasilnya adalah halaman tersebut memperoleh *grade A* dengan skor *performance* adalah 97.



Gambar 51. Grade Pengujian *Efficiency* Lihat Rapor

Hasil statistik dari halaman lihat rapor adalah halaman tersebut melakukan *HTTP Request* sejumlah 12 buah, dan besarnya dokumen adalah 208.7K setelah dilakukan kompresi GZIP.



Gambar 52. Statistik Pengujian *Efficiency* Lihat Rapor

Berikut adalah informasi besar data komponen/ dokumen sebelum dan sesudah optimasi.

Tabel 17. Hasil Pengujian *Efficiency* Lihat Rapor

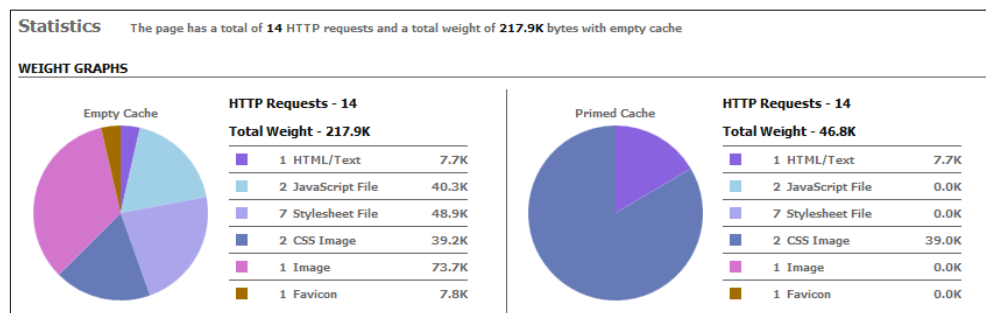
TYPE	SIZE (KB)	GZIP (KB)	RESPONSE TIME (ms)
cssimage	39.0K		25
cssimage	0.1K		25
image	73.7K		26
favicon	7.8K		39
css	0.9K	0.4K	15
css	10.4K	2.6K	17
doc	11.4K	3.8K	6577
js	28.6K	7.5K	24
js	50.0K	9.1K	24
css	98.9K	14.5K	16
css	102.8K	16.9K	18
js	92.6K	32.7K	21
Total			6827

e) Halaman Tampil Data Jurusan (Admin)

Halaman admin pada view diuji menggunakan YSlow, hasilnya adalah halaman tersebut memperoleh *grade* A dengan skor *performance* adalah 96.

Gambar 53. *Grade* Pengujian *Efficiency Tampil* Data Jurusan

Hasil statistik dari halaman admin pada *view* adalah halaman tersebut melakukan *HTTP Request* sejumlah 14 buah, dan besarnya dokumen adalah 217.9K setelah dilakukan kompresi GZIP.



Gambar 54. Statistik Pengujian *Efficiency Tampil* Data Jurusan

Berikut adalah informasi besar data komponen/ dokumen sebelum dan sesudah optimasi.

Tabel 18. Hasil Pengujian *Efficiency Tampil* Data Jurusan

TYPE	SIZE (KB)	GZIP (KB)	RESPONSE TIME (ms)
css	13.8K		20
cssimage	39.0K		22
cssimage	0.1K		23
image	73.7K		23
favicon	7.8K		41
css	0.4K	0.2K	21
css	0.8K	0.3K	17
css	0.9K	0.4K	13
css	10.4K	2.6K	16
js	28.6K	7.5K	22
doc	23.2K	7.7K	546
css	98.9K	14.5K	14
css	102.8K	16.9K	19
js	92.6K	32.7K	21
Total			818

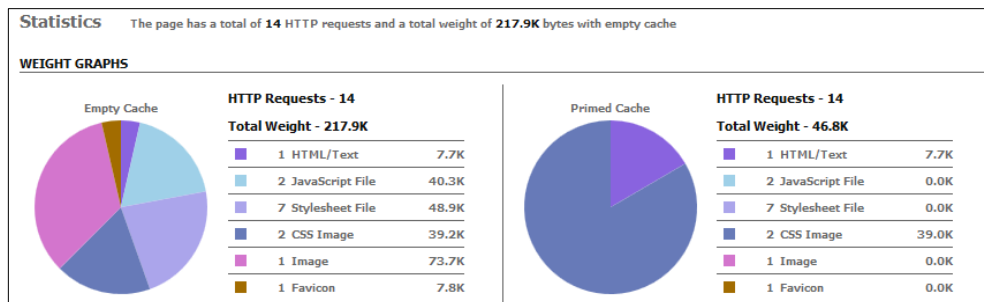
f) Halaman Tambah Data Jurusan (Admin)

Halaman admin tambah data diuji menggunakan YSlow, hasilnya adalah halaman tersebut memperoleh *grade* A dengan skor *performance* adalah 96.



Gambar 55. Grade Pengujian *Efficiency* Tambah Data Jurusan

Hasil statistic dari halaman admin tambah data adalah halaman tersebut melakukan *HTTP Request* sejumlah 14 buah, dan besarnya dokumen adalah 217.9K setelah dilakukan kompresi GZIP.



Gambar 56. Statistik Pengujian *Efficiency* Tambah Data Jurusan

Berikut adalah informasi besar data komponen/ dokumen sebelum dan sesudah optimasi.

Tabel 19. Hasil Pengujian *Efficiency* Tambah Data Jurusan

TYPE	SIZE (KB)	GZIP (KB)	RESPONSE TIME (ms)
css	13.8K		20
cssimage	39.0K		21
cssimage	0.1K		22
image	73.7K		23
favicon	7.8K		36
css	0.4K	0.2K	20
css	0.8K	0.3K	16
css	0.9K	0.4K	12
css	10.4K	2.6K	16
js	28.6K	7.5K	21
doc	23.3K	7.7K	2209
css	98.9K	14.5K	14
css	102.8K	16.9K	18
js	92.6K	32.7K	20
Total			2468

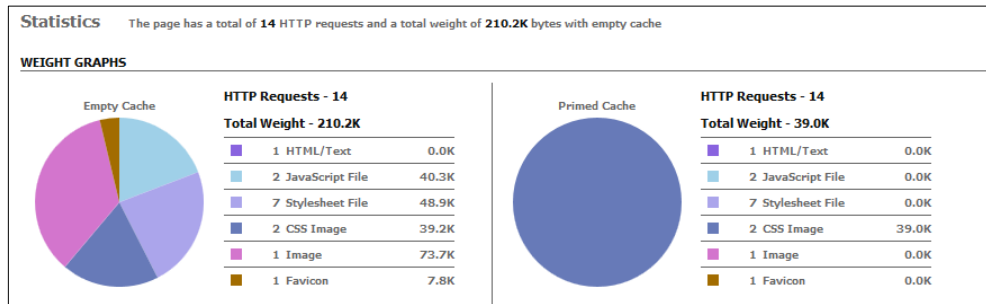
g) Halaman *Edit* Data Jurusan (Admin)

Halaman admin *edit* diuji menggunakan YSlow, hasilnya adalah halaman tersebut memperoleh *grade* A dengan skor *performance* adalah 96.



Gambar 57. *Grade* Pengujian *Efficiency* Edit Data Jurusan

Hasil statistik dari halaman admin *edit* adalah halaman tersebut melakukan *HTTP Request* sejumlah 14 buah, dan besarnya dokumen adalah 210.2K setelah dilakukan kompresi GZIP.



Gambar 58. Statistik Pengujian *Efficiency Edit* Data Jurusan

Berikut adalah informasi besar data komponen/ dokumen sebelum dan sesudah optimasi.

Tabel 20. Hasil Pengujian *Efficiency Edit* Data Jurusan

TYPE	SIZE (KB)	GZIP (KB)	RESPONSE TIME (ms)
css	13.8K		47
cssimage	39.0K		49
cssimage	0.1K		49
image	73.7K		50
favicon	7.8K		63
css	0.4K	0.2K	47
css	0.8K	0.3K	47
css	0.9K	0.4K	45
css	10.4K	2.6K	47
doc	22.3K	7.4K	5120
js	28.6K	7.5K	49
css	98.9K	14.5K	46
css	102.8K	16.9K	47
js	92.6K	32.7K	49
Total			5755

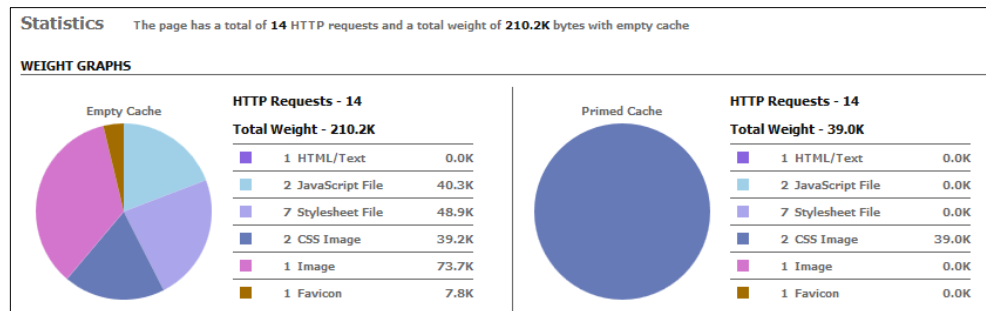
h) Halaman *Upload* Data Jurusan (Admin)

Halaman admin *upload* diuji menggunakan YSlow, hasilnya adalah halaman tersebut memperoleh *grade A* dengan skor *performance* adalah 96.



Gambar 59. Grade Pengujian *Efficiency Upload* Data Jurusan

Hasil statistik dari halaman admin *upload* adalah halaman tersebut melakukan *HTTP Request* sejumlah 14 buah, dan besarnya dokumen adalah 210.2K setelah dilakukan kompresi GZIP.



Gambar 60. Statistik Pengujian *Efficiency Upload* Data Jurusan

Berikut adalah informasi besar data komponen/ dokumen sebelum dan sesudah optimasi.

Tabel 21. Hasil Pengujian *Efficiency Upload* Data Jurusan

TYPE	SIZE (KB)	GZIP (KB)	RESPONSE TIME (ms)
css	13.8K		21
cssimage	39.0K		23
cssimage	0.1K		24
image	73.7K		25
favicon	7.8K		38
css	0.4K	0.2K	21
css	0.8K	0.3K	18
css	0.9K	0.4K	14
css	10.4K	2.6K	17
doc	22.6K	7.5K	2103
js	28.6K	7.5K	23
css	98.9K	14.5K	15
css	102.8K	16.9K	20
js	92.6K	32.7K	23
Total			2385

Hasil pengujian halaman selain halaman yang tersebut di atas dan hasil pengujian menggunakan Page Speed terlampir.

### 3. Hasil Pengujian Faktor *Reliability*

Pengujian *reliability* yang dilakukan adalah *stress testing* yaitu dengan menggunakan perangkat lunak WAPT versi 8.1. Pengujian ini dilakukan dengan 20 user simultan selama 60 menit dan hasil dokumentasinya sebagai berikut:

Tabel 22. Hasil Pengujian *Stress Testing*

Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Total KBytes sent	Total KBytes received
Siswa	308	4	4066	4	8841	13	9104	92709
Guru	0	54	638	0	1433	5	1500	10102
Total	308	58	4704	4	10274	18	10604	102811

### 4. Hasil Pengujian Faktor *Usability*

Pengujian *usability* dilakukan kepada pengguna yaitu siswa dan guru sebanyak 30 responden. Pengujian dilakukan pada tanggal 4 Maret 2014 di Lab Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan. Hasil pengujian *usability* untuk sistem informasi akademik adalah sebagai berikut:

Tabel 23. Hasil Pengujian Faktor *Usability*

No.	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif.	4	23	3	0	0
2.	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif.	3	19	8	0	0
3.	Sistem ini berguna.	15	14	1	0	0
4.	Sistem ini memberikan saya control lebih besar terhadap kegiatan dalam hidup saya.	0	17	13	0	0
5.	Sistem ini membuat hal-hal yang ingin saya capai lebih mudah untuk dilakukan.	2	17	11	0	0
6.	Sistem ini menghemat waktu saya ketika menggunakannya.	5	21	3	1	0
7.	Sistem ini memenuhi kebutuhan saya.	0	14	16	0	0



Lanjutan Tabel 23

No.	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
8.	Sistem ini melakukan apapun yang saya harapkan.	0	6	20	4	0
9.	Sistem ini mudah digunakan.	5	24	1	0	0
10.	Sistem ini sederhana untuk digunakan.	4	22	4	0	0
11.	Sistem ini <i>user friendly</i> .	7	19	4	0	0
12.	Langkah-langkah pengoperasian sistem ini tidak rumit.	3	20	7	0	0
13.	Sistem ini fleksibel.	3	15	11	1	0
14.	Menggunakan sistem ini mudah.	3	21	6	0	0
15.	Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis.	2	17	10	1	0
16.	Saya tidak menemukan ketidakkonsistenan dalam sistem ini.	0	9	20	1	0
17.	Pengguna tinggi (guru) dan biasa (siswa) akan menyukai sistem ini.	0	23	7	0	0
18.	Saya dapat mengatasi kesalahan dengan cepat dan mudah.	2	7	19	2	0
19.	Saya dapat menggunakannya dengan lancar setiap saat.	1	10	19	0	0
20.	Saya dapat belajar menggunakannya dengan cepat.	5	17	8	0	0
21.	Saya mudah mengingat bagaimana menggunakannya.	6	18	6	0	0
22.	Sistem ini mudah dipelajari dalam penggunaannya.	3	22	5	0	0
23.	Saya dengan cepat dapat terampil dengan sistem ini.	2	16	12	0	0
24.	Saya puas dengan sistem ini.	1	12	17	0	0
25.	Saya akan merekomendasikan sistem ini kepada rekan.	0	11	19	0	0
26.	Sistem ini menyenangkan untuk digunakan.	1	22	6	1	0
27.	Sistem ini bekerja sesuai harapan saya.	0	12	18	0	0
28.	Sistem ini luar biasa.	1	9	20	0	0
29.	Saya merasa harus memiliki/ menggunakannya.	1	13	15	1	0
30.	Sistem ini nyaman untuk digunakan.	1	27	2	0	0
TOTAL		80	497	311	12	0

Dari hasil tersebut dapat diketahui persentase untuk masing-masing penilaian adalah:

Total item	$= 80 + 497 + 311 + 12 + 0 = 900$	
Sangat Setuju (SS)	$= \frac{80}{900} \times 100\%$	$= 8,89\%$
Setuju (S)	$= \frac{497}{900} \times 100\%$	$= 55,22\%$
Netral (N)	$= \frac{311}{900} \times 100\%$	$= 34,56\%$
Tidak Setuju (TS)	$= \frac{12}{900} \times 100\%$	$= 1,33\%$
Sangat Tidak Setuju (STS)	$= \frac{0}{900} \times 100\%$	$= 0\%$

Dari hasil perhitungan tersebut maka persentase kualitas perangkat lunak dari sisi kemudahan pemakaian (*usability*) adalah 8,89% pengguna sangat setuju, 55,22% pengguna setuju, 34,56% pengguna netral, 1,33% pengguna tidak setuju, dan 0% pengguna tidak setuju.

## E. Analisis Data

### 1. Analisis Data Faktor *Functionality*

Analisis data untuk sistem informasi akademik dari hasil pengujian *functionality* dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

Berdasarkan hasil analisis pada Lampiran 14, maka tingkat *functionality* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$X = 1 - \frac{A}{B} = 1 - \frac{0}{166} = 1$$

Berdasarkan perhitungan tersebut maka didapatkan nilai *functionality* yaitu 1.

## 2. Analisis Data Faktor *Efficiency*

Keseluruhan pengujian setiap halaman kemudian dilakukan rekapitulasi sesuai dengan aturan yang direkomendasikan oleh Yahoo Developer Network.

Tabel 24. Rekapitulasi Pengujian *Efficiency* dengan YSlow

No.	Halaman	Ukuran Dokumen (bytes)	Jumlah HTTP Request	Minifikasi (ya/tidak)	Kompresi GZIP	Score/ Grade (A – D)	Score Max
1.	Login	204.9K	13	Ya	Ya	95/ A	100
2.	Profil Siswa	217.6K	13	Ya	Ya	97/ A	100
3.	Ubah Profil Siswa	221.3K	13	Ya	Ya	97/ A	100
4.	Lihat Rapor	208.7K	12	Ya	Ya	97/ A	100
5.	Profil Guru	220.4K	16	Ya	Ya	96/ A	100
6.	Ubah Profil Guru	211.4K	15	Ya	Ya	96/ A	100
7.	Guru View	224.6K	16	Ya	Ya	96/ A	100
8.	Guru Upload	210.7K	15	Ya	Ya	96/ A	100
9.	Admin View	217.9K	14	Ya	Ya	96/ A	100
10.	Admin Tambah Data	217.9K	14	Ya	Ya	96/ A	100
11.	Admin <i>Edit</i>	210.2K	14	Ya	Ya	96/ A	100
12.	Admin Upload	210.2K	14	Ya	Ya	96/ A	100
Jumlah						1154/ A	1200

Dari data di atas kemudian data dikelompokkan berdasarkan kualitas hasil pengujian (*score/ grade*). Persentase *score* yang didapat adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Presentase Kelayakan (\%)} &= \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\% \\
 &= \frac{1154}{1200} \times 100\% \\
 &= 96\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan analisis dan perhitungan dari pengujian *efficiency* menggunakan alat ukur YSlow maka diperoleh persentase sebesar 96% dengan grade A. Sedangkan untuk hasil pengujian menggunakan alat ukur Page Speed untuk sistem informasi akademik adalah sebagai berikut (dokumentasi terlampir):

Tabel 25. Pengujian *Efficiency* dengan Page Speed

No.	Halaman	Score (%)	Score Max
1.	Login	96	100
2.	Profil Siswa	97	100
3.	Ubah Profil Siswa	96	100
4.	Lihat Rapor	99	100
5.	Profil Guru	95	100
6.	Ubah Profil Guru	95	100
7.	Guru View	95	100
8.	Guru Upload	95	100
9.	Admin View	92	100
10.	Admin Tambah Data	92	100
11.	Admin <i>Edit</i>	92	100
12.	Admin Upload	92	100
Jumlah		1136	1200

Dari data di atas kemudian data dikelompokkan berdasarkan kualitas hasil pengujian (*score/ grade*). Persentase *score* yang didapat adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Presentase Kelayakan (\%)} &= \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\% \\
 &= \frac{1136}{1200} \times 100\% \\
 &= 94\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisis data pengujian pada alat ukur Page Speed, didapatkan hasil 94%.

Besarnya dokumen tiap halaman web juga dilakukan analisis sesuai dengan tingkat kemauan user dalam menunggu *load* dari suatu website.

Tabel 26. Waktu tunggu (*load time*) berdasarkan kecepatan modem internet.

No.	Halaman	Ukuran Dokumen (bytes)	Waktu Tunggu	
			37.1 kB/s	67.72 kB/s
1.	Login	204.9K	0.86	1.232
2.	Profil Siswa	217.6K	3.305	0.786
3.	Ubah Profil Siswa	221.3K	2.517	0.729
4.	Lihat Rapor	208.7K	6.827	0.846
5.	Profil Guru	220.4K	2.921	0.699
6.	Ubah Profil Guru	211.4K	2.337	0.785
7.	Guru View	224.6K	4.632	0.842
8.	Guru Upload	210.7K	5.114	1.22
9.	Admin View	217.9K	0.818	1.599
10.	Admin Tambah Data	217.9K	2.468	2.161
11.	Admin <i>Edit</i>	210.2K	5.755	0.972
12.	Admin Upload	210.2K	2.385	0.650
Rata-rata		214.65K	3.33	1.043

Berdasarkan analisis dan perhitungan maka diperoleh rata-rata waktu tunggu (*load time*) untuk tiap halaman web, dimana dengan kecepatan modem 37.1 kB/s rata-ratanya adalah 3.33 detik dan dengan kecepatan modem 67.72 kB/s rata-ratanya adalah 1.043 detik.

### 3. Analisis Data Faktor *Reliability*

Pengujian *reliability* dilakukan menggunakan perangkat lunak WAPT versi 8.1. Pengujian tersebut menggunakan 20 *user simultan* dengan waktu percobaan selama 60 menit. Hasil yang didapat adalah jumlah *test case* yang diakses 4704 *pages*, 10274 *hits*, dan 308 *session*. Sehingga total *test case* yang diakses adalah 15289.

Tabel 27. Total *Test Case*

Test Case	Jumlah
Successful sessions	308
Successful pages	4707
Successful hits	10274
Total	15289

Sedangkan untuk *test case* yang gagal adalah 4 *pages*, 18 *hits*, dan 58 *session*. Sehingga total kegagalan adalah 80.

Tabel 28. Total Kegagalan (*Failure*)

Jenis Kegagalan	Jumlah
Failed session	58
Failed pages	4
Failed hits	18
Total	80

Berdasarkan hasil tersebut maka reliabilitas dapat dihitung sebagai berikut:

$$R = 1 - \frac{f}{n} = 1 - \frac{80}{15289} = 0,995$$

$$r = \frac{f}{n} = \frac{80}{15289} = 0,0052$$

Hasil menunjukkan bahwa nilai  $R = 0,995$  atau nilai *reliability* adalah 99,5% dan  $r = 0,0052$  atau *error rate* sebesar 0,0052.

#### 4. Analisis Data Faktor *Usability*

Berikut adalah analisis data faktor *usability* yang diujikan kepada 30 pengguna dengan jumlah pertanyaan 30 buah (*USE Questionnaire*):

Tabel 29. Analisis Data Faktor *Usability*

Pertanyaan	Skor Total	Skor Max	Persentase (%)
1	121	150	80.67
2	115	150	76.67
3	134	150	89.33
4	107	150	71.33
5	111	150	74.00
6	120	150	80.00
7	104	150	69.33
8	92	150	61.33
9	124	150	82.67
10	120	150	80.00
11	123	150	82.00
12	116	150	77.33
13	110	150	73.33
14	117	150	78.00
15	110	150	73.33
16	98	150	65.33
17	113	150	75.33
18	99	150	66.00
19	102	150	68.00
20	117	150	78.00
21	120	150	80.00
22	118	150	78.67
23	110	150	73.33
24	104	150	69.33
25	101	150	67.33
26	113	150	75.33
27	102	150	68.00
28	101	150	67.33
29	104	150	69.33
30	119	150	79.33
TOTAL	3345	4500	74.33

Berdasarkan perhitungan tersebut maka diperoleh persentase sebesar 74,33% dari pengujian *usability*.

Hasil perhitungan *Alpha Cronbach* instrumen *usability* menggunakan perangkat lunak SPSS adalah sebagai berikut:

Tabel 30. Hasil *Cronbach Alpha* Statistik

Cronbach's Alpha	N of Items
.872	30

Berdasarkan hasil tersebut maka instrumen *usability* yaitu dengan menggunakan *USE Questionnaire* dapat dikatakan 'Good' atau 'Baik' sesuai dengan interpretasi yang dikemukakan oleh Gliem & Gliem (2003).

## F. Kajian Produk

Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman berbasis Web merupakan sistem informasi nilai akademik siswa di SMK Negeri 2 Depok Sleman. Sistem informasi ini mengacu pada kurikulum 2013. Fungsi dari sistem ini adalah untuk memudahkan guru dan manajemen sekolah dalam pengelolaan nilai siswa. Berikut adalah dokumentasi sistem yang dikembangkan.

### 1. Pengguna

Pengguna yang dimaksud dalam sistem ini adalah level akses. Pengguna dalam sistem ini terdiri dari:

#### a. Siswa

Siswa dapat mengetahui rapor setiap semester. Dalam hal ini siswa dibatasi tidak dapat mencetak rapor karena kepentingan manajemen sekolah.

#### b. Guru

Guru dapat memasukkan nilai untuk mata pelajaran yang diampu. Namun guru biasa (bukan wali kelas) tidak dapat memasukkan data presensi siswa maupun data ekstrakurikuler siswa.

#### c. Administrator



Administrator mempunyai hak penuh dalam mengelola akademik seperti menambah, menghapus, mengubah, mengunduh, mencari, dan mengunggah dokumen.

## 2. Menu

Setiap level pengguna memiliki menu yang berbeda. Menu yang disediakan untuk setiap level adalah sebagai berikut:

### a. Siswa

#### 1) Profil

Menu profil menampilkan data pribadi siswa. Pada menu profil, siswa dapat mengubah profilnya sendiri.

#### 2) Rapor

Menu rapor menampilkan rapor siswa yang bersangkutan. Namun sebelum melihat rapor, siswa diminta memilih tahun ajaran dan semester sehingga dapat diakses rapor untuk tahun ajaran dan semester tersebut.

#### 3) Keluar

Menu keluar merupakan menu untuk keluar dari sistem.

### b. Guru

#### 1) Profil

Menu profil menampilkan data pribadi guru. Pada menu profil, guru dapat mengubah profilnya sendiri.

#### 2) Nilai

Pada menu nilai, guru dapat melihat nilai siswa sesuai dengan mata pelajaran yang diampu. Guru dapat memasukkan nilai siswa dengan cara manual maupun *upload* dokumen sesuai dengan mata pelajaran yang diampu.

### 3) Presensi

Menu presensi menampilkan data presensi siswa yang diampu oleh guru (wali kelas). Pada menu ini guru dapat memasukkan data presensi untuk siswa yang diampunya dengan cara manual maupun *upload* dokumen.

### 4) Ekstrakurikuler

Menu ekstrakurikuler menampilkan data ekstrakurikuler siswa yang diampu oleh guru (wali kelas). Pada menu ini guru dapat memasukkan data ekstrakurikuler untuk siswa yang diampunya dengan cara manual maupun upload dokumen.

### 5) Keluar

Menu keluar merupakan menu untuk keluar dari sistem.

## c. Administrator

### 1) Data Siswa

Pada menu data siswa, terdapat beberapa sub-menu yaitu Data Siswa, Presensi, Ekstrakurikuler, dan Kelas. Menu ini mengatur segala sesuatu tentang siswa; profil, rapor, kelas, dan sebagainya. Fungsi yang ada adalah melihat, menambah, mengubah, menghapus, mengunduh, mencari, dan mengunggah.

### 2) Data Guru

Pada menu data guru, terdapat beberapa sub-menu yaitu Data Guru, Data Ajar Guru, dan Data Wali Kelas. Fungsi yang ada adalah melihat, menambah, mengubah, menghapus, mengunduh, mencari, dan mengunggah.

### 3) Peralatan

Peralatan merupakan menu untuk mengelola data utama dalam basis data seperti kompetensi keahlian, mata pelajaran, kelas, dan ekstrakurikuler. Fungsi

yang ada adalah melihat, menambah, mengubah, mengunduh, dan mengunggah.

#### 4) Pengguna

Pada menu pengguna, administrator dapat melihat data pengguna, kapan terakhir pengguna *login*, menonaktifkan pengguna, dan sebagainya

#### 5) Konten

Menu konten merupakan menu pendukung untuk memperbaharui data tahun ajaran dan semester sehingga setiap semester administrator harus melakukan update konten.

#### 6) Keluar

Menu keluar merupakan menu untuk keluar dari sistem.

### **G. Pembahasan Hasil Penelitian**

#### 1. Pembahasan Hasil Pengujian Faktor *Functionality*

Berdasarkan hasil perhitungan pengujian *functionality*, didapatkan nilai *functionality* sebesar 1. Dari skor tingkat *functionality* tersebut maka kualitas perangkat lunak dari sisi *functionality* dapat dikatakan 'Baik' sesuai interpretasi dari ISO 9126 yaitu nilai yang baik adalah nilai yang mendekati 1. Dari hasil tersebut maka Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman layak digunakan untuk mendukung pengelolaan akademik siswa karena sistem tersebut telah lolos dalam uji *functionality*.

#### 2. Pembahasan Hasil Pengujian Faktor *Efficiency*

Berdasarkan analisis dan perhitungan pengujian *efficiency* maka diperoleh persentase 96% (Grade A) dengan alat ukur YSlow dan 94% (Grade A) dengan alat ukur Page Speed. Pengujian menggunakan alat ukur YSlow maupun Page

Speed menunjukkan hasil yang sama yaitu mendapatkan Grade A, sehingga dapat dikatakan perangkat lunak memiliki nilai *efficiency* tinggi. Dari *score* yang didapat maka kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dari sisi *efficiency* mendapatkan 'Grade A' jika disesuaikan dengan aturan yang direkomendasikan oleh Yahoo Developer Network.

Berdasarkan analisis dan perhitungan maka diperoleh rata-rata waktu tunggu (*load time*) untuk tiap halaman web, dimana dengan kecepatan modem 37.1 kB/s rata-ratanya adalah 3.33 detik dan dengan kecepatan modem 67.72 kB/s rata-ratanya adalah 1.043 detik. Berdasarkan data tersebut maka waktu tunggu dapat dikatakan 'Diterima' dengan menggunakan interpretasi yang direkomendasikan oleh Microsoft maupun Nielsen. Dari hasil tersebut maka Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman layak digunakan untuk mendukung pengelolaan akademik siswa karena sistem tersebut telah lolos dalam uji *efficiency*.

### 3. Pembahasan Hasil Pengujian Faktor *Reliability*

Pengujian *reliability* dilakukan menggunakan perangkat lunak WAPT versi 8.1. Pengujian tersebut menggunakan 20 user simultan dengan waktu percobaan selama 60 menit. Hasil yang didapat adalah total *test case* yang diakses adalah 15289 dan total kegagalan yang terdeteksi yaitu 80 kegagalan. Hasil menunjukkan bahwa didapatkan nilai *reliability* adalah 99,5% sehingga dapat dikatakan 'Memenuhi' kriteria standar *reliability* yang ditetapkan dalam standar Telcordia. Dari hasil tersebut maka Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman layak digunakan untuk mendukung pengelolaan akademik siswa karena sistem tersebut telah lolos dalam uji *reliability*.

#### 4. Pembahasan Hasil Pengujian Faktor *Usability*

Berdasarkan perhitungan tersebut maka diperoleh persentase 74,33% dari pengujian *usability*. Dari skor tersebut, sesuai dengan interpretasi skala Likert, maka dapat dikatakan perangkat lunak ini “Tinggi” dari sisi *usability*. Dari hasil tersebut maka Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman layak digunakan untuk mendukung pengelolaan akademik siswa karena sistem tersebut telah lolos dalam uji *usability*. Instrumen yang digunakan yaitu *USE Questionnaire* juga dapat dikatakan ‘Baik’ karena memiliki nilai Alpha Cronbach 0.872.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman dikembangkan menggunakan *framework* Codeigniter dan berdasarkan model pengembangan Waterfall yaitu, (1) Analisis kebutuhan; (2) Desain; (3) Implementasi; dan (4) Pengujian. Sistem ini menerapkan Kurikulum 2013 dengan fitur: manajemen admin, manajemen guru, manajemen wali kelas, dan siswa (rapor).
2. Kualitas perangkat lunak diuji melalui beberapa aspek yaitu *functionality*, *efficiency*, *reliability*, dan *usability*. Dalam aspek *functionality*, sistem ini mendapatkan nilai *functionality* adalah 1 (Baik). Dalam aspek *efficiency*, sistem ini memperoleh skor sebesar 94% dengan YSlow dan 96% dengan Page Speed (Grade A) serta waktu tunggu sebesar 3.33 detik (Diterima). Dalam aspek *reliability*, sistem ini mendapatkan nilai *reliability* 99.5% (Memenuhi). Dalam aspek *usability*, sistem ini memperoleh persentase 74,33% (Tinggi) dan nilai *Alpha Cronbach* sebesar 0,872 (Good).

#### **B. Keterbatasan Produk**

Sistem ini memiliki keterbatasan produk yaitu:

1. Sistem ini hanya mengacu pada satu jenis kurikulum saja.

2. Autentifikasi pengguna kurang lengkap. Hanya dikembangkan autentifikasi standar.

### **C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut**

Pengembangan produk lebih lanjut dapat dikembangkan sesuai dengan keterbatasan produk yaitu bagaimana jika kurikulum berubah lagi dan autentifikasi pengguna yang lebih beragam sehingga semakin memudahkan pengguna.

### **D. Saran**

Berdasarkan keterbatasan produk maupun waktu, maka penulis menyarankan untuk pengembangan penelitian di masa yang akan datang sebagai berikut:

1. Pengembangan perangkat lunak jika kurikulum berubah.
2. Autentifikasi pengguna yang lebih beragam.
3. Teknik pengujian yang lebih beragam dan mengungkap kualitas perangkat lunak khususnya untuk sistem informasi akademik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asthana, A., & Olivieri, J. (2009). Quantifying Software Reliability and Readiness. *Communications Quality and Reliability, 2009. CQR 2009. IEEE International Workshop Technical Committee on*. Westford: IEEE.
- Avensano, L., Canfora, G., De Lucia, A., & Stefanucci, S. (2002). Understanding SQL Through Iconic Interface. *Computer Software and Applications Conference (COMPSAC*, (pp. 703-708).
- Danim, S. (2010). *Otonomi Manajemen Sekolah*. Bandung: Alfabeta.
- DocForge. (2010). *Web Application Framework*. Retrieved December 16, 2013, from DocForge Software Development Resource: [http://docforge.com/wiki/Web\\_application\\_framework](http://docforge.com/wiki/Web_application_framework)
- EllisLab Inc. (2012). *Codeigniter User Guide Version 2.1.4*. Retrieved December 14, 2013, from CodeIgniter User Guide Version 2.1.4: <http://ellislab.com/codeigniter/user-guide/index.html>
- Essi Scope. (1991). *ISO 9126: The Standard of Reference*. Retrieved December 14, 2013, from ISO/ IEC 9126: Information Technology - Software Product Evaluation - Quality Characteristic and Guidelines for Their Use: <http://www.cse.dcu.ie/essiscope/sm2/9126ref.html>
- Fowler, M., & Scott, K. (2000). *UML DISTILLED SECOND EDITION: A Brief Guide to The Standard Object Modelling Language*. Canada: Addison-Wesley.
- Gliem, J. A., & Gliem, R. R. (2003). Calculating, Interpreting, and Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert-Type Scales. *2003 Midwest Research to Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education*, (p. 82).
- Hanggara, Y. (2012). *Analisis Sistem Informasi Pengelolaan Data Alumni Sekolah Berbasis CodeIgniter PHP Framework*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Immanudin, H. (2012, October 18). *Industri Mitra*. Retrieved November 2, 2013, from SMK N 2 Depok: <http://smkn2depoksleman.sch.id/Student.html>
- Indrajit, R. E. (2000). *Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi Informasi: Pengantar Konsep*. Jakarta: Gramedia.



- ISO/ IEC. (1991). *International Standard ISO/ IEC 9126*. Switzerland: Joint Technical Committee.
- ISO/ IEC. (2002). *Software Engineering: Product Quality - Part 2 - External Metric*. Canada: International technical report.
- Kristanto, A. (2008). *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Gava Media.
- Lund, A. M. (2001, February). *Measuring Usability with the USE Questionnaire*. Retrieved February 12, 2014, from Usability & User Experience: [http://www.stcsig.org/usability/newsletter/0110\\_measuring\\_with\\_use.html](http://www.stcsig.org/usability/newsletter/0110_measuring_with_use.html)
- Martin, M., & Olsina, L. (2003). Towards an Ontology for Software Metrics and Indicators as the Foundation for a Cataloging Web System. *Proceedings of the First Latin American Web Congress*. America: IEEE Computer Society.
- McCall, J. A., Richards, P. K., & Walters, G. F. (1977). *Factors in Software Quality*. US Rome Air Development Center Reports.
- Meier, J. D., Farre, C., Bansode, P., Barber, S., & Rea, D. (2007, September). *Quantifying End-User Response Time Goals*. Retrieved January 12, 2014, from Microsoft Developer Network: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb924365.aspx>
- Microsoft Developer Network. (n.d.). *Reliability Overview*. Retrieved 21, 2014, from Microsoft Developer Network: [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa292168\(v=vs.71\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa292168(v=vs.71).aspx)
- Microsoft Developer Network. (n.d.). *Testing for Reliability*. Retrieved February 19, 2014, from Microsoft: [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa292188\(v=vs.71\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa292188(v=vs.71).aspx)
- Muderedzwa, M., & Nyakwende, E. (2010). The effectiveness of online employment background screening systems. *African Journal of Business Management Vol. 4(17)*, (p. 3599). Mmabatho.
- Mulyatiningsih, E. (2011). *Riset Terapan Bidang Pendidikan dan Teknik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Nielsen, J. (1993, January). *Website Response Times*. Retrieved January 12, 2014, from Nielsen Norman Group: <http://www.nngroup.com/articles/website-response-times/>

- Nielsen, J. (2003). *Introduction to Usability*. Retrieved 12 28, 2013, from Evidence-Based User Experience Research, Training, and Consulting: <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>
- Nielsen, J. (2012, January 4). *How Many Test Users in a Usability Studi*. Retrieved February 3, 2014, from Nielsen Norman Group: <http://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/>
- Oetomo, B. S. (2006). *Perencanaan dan Pembangunan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Olsina, L., Godoy, D., & Lafuente, G. J. (1998). Specifying Quality Characteristics and Attributes for Websites.
- Paikens, A., & Arnicans, G. (2008). *Use of Design Patterns in PHP-Based Web Application Framework*. Department of Computing University of Latvia.
- Pemerintah Kabupaten Sleman. (2013, July 28). *Pendidikan*. Retrieved November 2, 2014, from Pemerintah Kabupaten Sleman: <http://www.slemankab.go.id/219/pendidikan.slm>
- Pressman, R. S. (2001). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. New York: Thomas Casson.
- Pressman, R. S. (2010). *Software Engineering A Practitioner's Approach*. New York: McGraw-Hill.
- Riduwan, & Akdon. (2008). *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Sallis, E. (2005). *Total Quality Management in Education*. USA: Stylus Publishing Inc.
- Spinellis, D. D. (2006). *Code Quality: The Open Source Perspective*. Retrieved December 22, 2013, from Code Quality: <http://www.spinellis.gr/codequality/intro.html>
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supaartagorn, C. (2011). PHP Framework for Database Management Based on MCV Pattern. *International Journal of Computer Science and Information Technology (IJCSIT)*, (pp. 251-258).
- Sutanta, E. (2011). *Basis Data dalam Tinjauan Konseptual*. Yogyakarta: Andi Offset.

- Thalheim, B. (2006). *Web Information Systems Analysis, Design, Development, and Implementation of Business Sites, Collaboration Sites, Edutainment (e-Learning) Sites, and Infotainment (Information) Sites*. Germany.
- Tian, J. (2004). Evaluating Web Software Reliability Based on Workload and Failure Data Extracted from Server Logs. *IEEE TRANSACTIONS ON SOFTWARE ENGINEERING*, (p. 754).
- Triseptian, A. (2010). *Pengembangan Sistem Informasi Tugas Akhir Berbasis Web Untuk Sistem Informasi Universitas Atma Jaya Yogyakarta (Studi Kasus: Universitas Atma Jaya Yogyakarta)*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Upton, D. (2007). *Codeigniter for Rapid PHP Application Development*. Birmingham: Packt Publishing.
- Yahoo Developer Network. (2011). *Best Practices for Speeding Up Your Web Site*. <http://developer.yahoo.com/performance/rules.html>.
- Zyrmiak, D. (2001). *Software Quality Function Development*. <http://www.isixsigma.com/tools-templates/qfd-house-of-quality/software-quality-function-deployment/>.

## **LAMPIRAN**

## Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing

**9KEPUTUSAN DEKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
NOMOR : 204/ELK/Q-I/X/2013  
TENTANG  
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI  
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

- Menimbang : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.  
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.  
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.  
3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.  
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.  
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.  
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011

### MEMUTUSKAN

**Menetapkan**

Pertama : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Nama Pembimbing	: Handaru Jati, Ph.D
Bagi mahasiswa	:
Nama/No.Mahasiswa	: Tika Novita Sari / 010520244030
Jurusan/ Prodi	: Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika
Judul Skripsi	: Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman Berbasis Web

Kedua : Dosen pembimbing disertai tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

Keempat : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.



: di Yogyakarta  
: 4 November 2013

Dr. Moch. Buri Triyono  
NIP. 19560216 198603 1 003

**Tembusan Yth :**

1. Wakil Dekan II FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Kasub. Bag Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan

## Lampiran 2. Surat Observasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id) ; [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)



Certificate No. QSC 00532

1833

Nomor : 3787/UN34.15/PL/ 2013

08 Nopember 2013

Hal : Permohonan Ijin Observasi/Survey  
Lamp. :

Yth. Pimpinan /Direktur /Kepala /Ketua \*) :  
SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN  
Mrican, Catur Tunggal, Depok, Sleman  
Yogyakarta

Dalam rangka pelaksanaan Mata Kuliah Tugas Akhir Skripsi, kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan observasi/Survey dengan fokus permasalahan **"Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman Berbasis WEB"**, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Program Studi
1	Tika Novita Sari	10520244030	Pend. Teknik Informatika - SI

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu:

Nama : Handaru Jati, Ph.D.

NIP : 19740511 199903 1 002

Demikian permohonan kami, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,  
Wakil Dekan I,  
Dr. Sunaryo Soenarto  
NIP. 19580630 198601 1 001

Tembusan:  
Ketua Jurusan

\*) Coret yang tidak perlu

10520244030 No. 1833

### Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas

24.01.2014 6:54:00



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw. 276.289.292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id) ; [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)



Certificate No. Q00000532

Nomor : 633/UN34.15/PL/2014  
Lamp. : 1 (satu) bendel  
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

25 Februari 2014

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Badan Kesatuan Bangsa Dan Perlindungan Masyarakat Provinsi DIY
2. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Badan KESBANGLINMAS Propinsi DIY
3. Bupati Sleman c.q. Kepala Badan Pelayanan Perizinan Terpadu Kabupaten Sleman
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
5. SMK N 2 DEPOK, MRICAN, CATURTUNGAL, DEPOK, SLEMAN, DIY

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul **"Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman Berbasis WEB"** bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
1	Tika Novita Sari	10520244030	Pendidikan Teknik Informatika	SMK N 2 DEPOK

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Handaru, Ph. D.  
NIP : 19740511 19903 1 002

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 26 Februari 2014 sampai dengan selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,

Wakil Dekan I,

Sunaryo Soenarto  
NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:  
Ketua Jurusan

#### Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian dari Gubernur

operator1@yahoo.com



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**  
**SEKRETARIAT DAERAH**  
Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)  
YOGYAKARTA 55213

---

**SURAT KETERANGAN / IJIN**  
070/REG/VI/645/2/2014

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK** Nomor : **633/UN34.15/PL/2014**  
Tanggal : **25 FEBRUARI 2014** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

Mengingat :

1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

**DIJIJINKAN** untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **TIKA NOVITA SARI** NIP/NIM : **10520244030**  
Alamat : **FAKULTAS TEKNIK, PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
Judul : **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN BERBASIS WEB**  
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**  
Waktu : **27 FEBRUARI 2014 s/d 27 MEI 2014**

**Dengan Ketentuan**

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan \*) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjapro.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjapro.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta  
Pada tanggal **27 FEBRUARI 2014**  
A.n Sekretaris Daerah  
Asisten Perekonomian dan Pembangunan  
Ub.  
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



**SETDA 5**  
Susilowati, SH  
NIP. 6600120 198503 2 003

**Tembusan :**

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI SLEMAN C.Q KA. BAKESBANGLINMAS SLEMAN
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. **YANG BERSANGKUTAN**



## Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian dari Bupati



**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN**  
**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511  
Telepon (0274) 868800, Faksimilie (0274) 868800  
Website: slemankab.go.id, E-mail : bappeda@slemankab.go.id

**SURAT IZIN**

Nomor : 070 / Bappeda / 800 / 2014

**TENTANG**  
**PENELITIAN**

**KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata,  
Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.  
Menunjuk : Surat dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman  
Nomor : 070/Kesbang/775/2014  
Hal : Rekomendasi Penelitian

Tanggal : 03 Maret 2014

**MENGIZINKAN :**

Kepada :  
Nama : TIKA NOVITA SARI  
No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 10520244030  
Program/Tingkat : S1  
Instansi/Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta  
Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Karangmalang, Yogyakarta  
Alamat Rumah : Panjen, Wedomartani, Ngemplak, Sleman  
No. Telp / HP : 08156883555  
Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul  
**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK SMK  
NEGERI 2 DEPOK SLEMAN BERBASIS WEB**  
Lokasi : SMK Negeri 2 Depok, Sleman  
Waktu : Selama 3 bulan mulai tanggal: 03 Maret 2014 s/d 03 Juni 2014

**Dengan ketentuan sebagai berikut :**

1. Wajib melapor diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian ijin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 3 Maret 2014

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Sekretaris

u.b.

Kepala Bidang Pengendalian dan Evaluasi



Dra. KNC VRIANI SINURAYA, M.Si, MM

**Tembusan :**

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Dinas Dikpora Kab. Sleman
3. Kabid. Sosial Budaya Bappeda Kab. Sleman
4. Camat Depok
5. Ka. SMK Negeri 2 Depok, Sleman
6. Dekan Fak. Teknik - UNY
7. Yang Bersangkutan

## Lampiran 6. Hasil Wawancara di SMK Negeri 2 Depok Sleman

### ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN BERBASIS WEB

#### A. Asumsi Data Awal

1. Bagaimanakah cara sekolah menyampaikan informasi akademik kepada siswa ataupun wali murid?  
Penyampaian dilakukan melalui  
- wali kelas  
- guru  
- raport  
Sebatas lisan dan tulisan di papan pengumuman
2. Apakah kendala dari penyampaian informasi akademik tersebut?  
Harus menyilapkan koordinasi guru dan wali kelas  
- Waktu lama  
- Perlu biaya  
- Informasi mudah berubah
3. Bagaimana sistem pengelolaan akademik siswa?  
Guru mengumpulkan nilai kemudian di berikan ke bagian akademik, diserahkan wali kelas kemudian diserahkan ke bagian akademik lagi
4. Kendala apakah yang dihadapi dalam mengelola akademik siswa tersebut?  
- Data belum terpusat  
- Perubahan data susah  
- Perlu koordinasi dengan guru dan wali kelas  
- Waktu lama / tidak cepat

### B. Identifikasi Stakeholder

1. Siapa yang menginginkan sistem?

Semua pihak sekolah - wali kelas  
- manajemen sekolah - perucakaan  
- siswa  
- orang tua.

2. Siapa yang menggunakan sistem?

Semua warga sekolah  
- manajemen  
- guru  
- wali kelas  
- siswa

3. Keuntungan apa yang diperoleh dengan pengadaan sistem?

- Koordinasi lebih mudah  
- Informasi akurat dan valid  
- Efektif dan efisien

### C. Identifikasi Kebutuhan Sistem

1. Apakah sekolah membutuhkan sistem baru yang lebih mudah untuk mengelola data dan menyampaikan informasi akademik ke wali murid?

Iya, sekolah memerlukan sistem yang dapat memudahkan dalam pengelolaan akademik siswa sehingga data bisa terpusat.

2. Bagaimanakah model sistem yang diinginkan sekolah untuk mengelola distribusi informasi akademik?

Berbentuk web, bisa diakses oleh siswa, guru, wali kelas dan manajemen

3. Adakah batasan untuk sistem yang diinginkan?

- Siswa hanya bisa melihat nilai
- Guru hanya bisa memasukkan nilai sesuai mata pelajaran
- Wali kelas bisa memasukkan nilai, presensi, dan ekstrakurikuler

4. Fitur apa saja yang dibutuhkan terhadap sistem tersebut?

Ada hak akses tiap pengguna, bisa cetak rapor, memasukkan data dengan excel. Pengembangan sistem dengan MVC.

Sleman, 20 November 2013

Narasumber

  
SUGIANTO

Lampiran 7. Daftar Kebutuhan Pengguna (*user requirement list*)

**USER REQUIREMENT LIST**  
**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK**  
**SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN BERBASIS WEB**

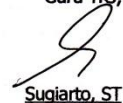
No.	Fungsi
<b>I.</b>	<b>Admin</b>
<b>A.</b>	<b>Kelola Data Kompetensi Keahlian</b>
1.	Melihat data kompetensi keahlian
2.	Menambah data kompetensi keahlian
3.	Mengubah data kompetensi keahlian
4.	Mengunduh data kompetensi keahlian
<b>B.</b>	<b>Kelola Data Mata Pelajaran</b>
5.	Melihat data mata pelajaran
6.	Menambah data mata pelajaran
7.	Mengubah data mata pelajaran
8.	Mengunduh data mata pelajaran
<b>C.</b>	<b>Kelola Data Kelas</b>
9.	Melihat data kelas
10.	Menambah data kelas
11.	Mengubah data kelas
12.	Mengunduh data kelas
<b>D.</b>	<b>Kelola Data Ekstrakurikuler</b>
13.	Melihat data ekstrakurikuler
14.	Menambah data ekstrakurikuler
15.	Mengubah data ekstrakurikuler
16.	Mengunduh data ekstrakurikuler
<b>E.</b>	<b>Kelola Data Siswa</b>
17.	Melihat data siswa
18.	Menambah data siswa
19.	Mengubah data siswa
20.	Mengunduh data siswa
21.	Melihat profil siswa
22.	Mencari data siswa berdasarkan jurusan
<b>F.</b>	<b>Kelola Nilai</b>
23.	Melihat nilai
24.	Menambah nilai
25.	Mengubah nilai
26.	Menghapus nilai
27.	Mengunduh nilai
<b>G.</b>	<b>Kelola Presensi</b>



28.	Melihat presensi
29.	Menambah presensi
30.	Mengubah presensi
31.	Menghapus presensi
32.	Mengunduh presensi
<b>H.</b>	<b>Kelola Ekstrakurikuler Siswa</b>
33.	Melihat ekstrakurikuler siswa
34.	Menambah ekstrakurikuler siswa
35.	Mengubah ekstrakurikuler siswa
36.	Menghapus ekstrakurikuler siswa
37.	Mengunduh ekstrakurikuler siswa
<b>I.</b>	<b>Kelola Kelas Siswa</b>
38.	Melihat kelas siswa
39.	Menambah kelas siswa
40.	Mengubah kelas siswa
41.	Menghapus kelas siswa
42.	Mengunduh kelas siswa
<b>J.</b>	<b>Kelola Data Guru</b>
43.	Melihat data guru
44.	Menambah data guru
45.	Mengubah data guru
46.	Mengunduh data guru
47.	Melihat profil guru
48.	Mencari data guru
<b>K.</b>	<b>Kelola Data Ajar Guru</b>
49.	Melihat data ajar guru
50.	Menambah data ajar guru
51.	Mengubah data ajar guru
52.	Menghapus data ajar guru
53.	Mengunduh data ajar guru
<b>L.</b>	<b>Kelola Data Wali Kelas</b>
54.	Melihat data wali kelas
55.	Menambah data wali kelas
56.	Mengubah data wali kelas
57.	Menghapus data wali kelas
58.	Mengunduh data wali kelas
<b>II.</b>	<b>Siswa</b>
<b>A.</b>	<b>Kelola Profil</b>
59.	Melihat profil
60.	Mengubah profil
<b>B.</b>	<b>Kelola Rapor</b>
61.	Melihat rapor

<b>III.</b>	<b>Guru</b>
<b>A.</b>	<b>Kelola Profil</b>
62.	Melihat profil
63.	Mengubah profil
<b>B.</b>	<b>Kelola Nilai</b>
64.	Melihat nilai (sesuai mata pelajaran yang diampu)
65.	Memasukkan nilai (sesuai mata pelajaran yang diampu)
<b>C.</b>	<b>Kelola Presensi (Wali Kelas)</b>
66.	Melihat presensi
67.	Memasukkan presensi
<b>D.</b>	<b>Kelola Ekstrakurikuler Siswa (Wali Kelas)</b>
68.	Melihat ekstrakurikuler siswa
69.	Memasukkan ekstrakurikuler siswa

Guru TKJ,



Sugiarto, ST

NIP. 19720317 200501 1 012

Lampiran 8. Skenario *Use Case*

Tabel 31. Skenario *Usecase Login*

Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
1. Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	
	2. Melakukan cek validasi dari <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan dan cek level (admin, guru, atau siswa) ( <i>VALID</i> )
	3. Jika 'admin' maka menampilkan <i>dashboard admin</i> 4. Jika 'guru' maka menampilkan <i>dashboard guru</i> 5. Jika 'siswa' maka menampilkan <i>dashboard siswa</i>
Skenario Alternatif	
1. Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	
	2. Melakukan cek validasi dari <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan ( <i>TIDAK VALID</i> )
	3. Memberitahukan bahwa proses <i>login</i> gagal dan menampilkan pesan untuk mencoba <i>login</i> kembali
1. Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> lagi	
	2. Melakukan cek validasi <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan dan cek level (admin, guru, atau siswa) ( <i>VALID</i> )
	3. Jika 'admin' maka menampilkan <i>dashboard admin</i> 4. Jika 'guru' maka menampilkan <i>dashboard guru</i> 5. Jika 'siswa' maka menampilkan <i>dashboard siswa</i>

Catatan:

Proses login pada scenario alternative, jika gagal terus menerus untuk level guru dan siswa maka akan menampilkan pesan bahwa aktor bisa login kembali setelah rentang waktu yang ditentukan.



Tabel 32. Skenario Usecase Tambah Data

Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
1. Menekan tombol view data	
	2. Menampilkan list data
3. Menekan tombol tambah data	
	4. Menampilkan form tambah data
5. Memasukkan data	
	6. Membaca data yang dimasukkan dan cek validasi tipe data/ primary key sistem dan data yang dimasukkan. (VALID)
7. Menekan tombol simpan	
	8. Menyimpan data ke database
	9. Menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
Skenario Alternatif	
1. Menekan tombol view data	
	2. Menampilkan data
3. Menekan tombol tambah data	
	4. Menampilkan form tambah data
5. Memasukkan data	
	6. Membaca data yang dimasukkan dan cek validasi tipe data maupun primary key sistem dan data yang dimasukkan. (TIDAK VALID)
	7. Menampilkan peringatan mengenai tipe data atau duplikat primary key.
8. Memperbaiki data yang akan dimasukkan kembali	
	9. Membaca data yang dimasukkan dan cek validasi tipe data/ primary key sistem dan data yang dimasukkan. (VALID)
	10. Menyimpan data ke database
	11. Menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan

Catatan:

Data yang dimaksud disini adalah segala sesuatu yang dibutuhkan untuk membangun informasi dalam sistem informasi misal data siswa, kompetensi keahlian, mata pelajaran, data guru, data kelas, data pengajaran, data nilai, ekstrakurikuler, presensi, dsb.

Tabel 33. Skenario usecase edit data

Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
1. Menekan tombol view data	
	2. Menampilkan list data
3. Memilih data yang akan diedit dan menekan tombol edit data	
	4. Menampilkan form edit data
5. Melakukan edit data	
	6. Membaca data yang dimasukkan dan cek validasi tipe data/ primary key sistem dan data yang dimasukkan. (VALID)
7. Menekan tombol simpan	
	8. Menyimpan data ke database
	9. Menampilkan pesan bahwa data berhasil diubah
Skenario Alternatif	
1. Menekan tombol view data siswa	
	2. Menampilkan list data
3. Memilih data yang akan diedit dan menekan tombol edit data	
	4. Menampilkan form edit data
5. Melakukan edit data	
	6. Membaca data yang dimasukkan dan cek validasi tipe data maupun primary key sistem dan data yang dimasukkan. (TIDAK VALID)
	7. Menampilkan peringatan mengenai tipe data atau duplikat primary key.
8. Memperbaiki data yang akan dimasukkan kembali	
	9. Membaca data yang dimasukkan dan cek validasi tipe data/ primary key sistem dan data yang dimasukkan. (VALID)
	10. Menyimpan data ke database
	11. Menampilkan pesan bahwa data berhasil diubah

Tabel 34. Skenario usecase hapus data

Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
1. Menekan tombol view data	
	2. Menampilkan list data
3. Memilih data yang akan dihapus dan menekan tombol hapus data	
	4. Menampilkan konfirmasi apakah yakin akan menghapus data.
5. Menekan tombol OK	
	6. Menghapus data dari database
	7. Menampilkan pesan data berhasil dihapus
Skenario Alternatif	
1. Menekan tombol view data	
	2. Menampilkan list data
3. Memilih data yang akan dihapus dan menekan tombol hapus data	
	4. Menampilkan konfirmasi apakah yakin akan menghapus data.
5. Menekan tombol Cancel	
	6. Menampilkan list data kembali

Tabel 35. Skenario usecase upload data

Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
1. Menekan tombol view data	
	2. Menampilkan list data
3. Menekan tombol tambah data	
	4. Menampilkan form tambah data
5. Menekan tombol upload file	
	6. Menampilkan form upload file
7. Memilih file yang akan diupload	
8. Menekan tombol upload	
	9. Membaca data yang dimasukkan dan cek validasi tipe data/ primary key sistem dan data yang dimasukkan. (VALID)
	10. Menampilkan pesan data berhasil diupload

Skenario Alternatif	
1. Menekan tombol view data	
	2. Menampilkan data
3. Menekan tombol tambah data	
4. Menekan tombol upload file	
	5. Menampilkan form upload file
6. Memilih file yang akan diupload	
7. Menekan tombol upload	
	8. Membaca data yang dimasukkan dan cek validasi tipe data/ primary key sistem dan data yang dimasukkan. (TIDAK VALID)
	9. Menampilkan pesan data gagal diupload, cek koneksi dan format data.
10. Memilih file yang akan diupload	
	11. Membaca data yang dimasukkan dan cek validasi tipe data/ primary key sistem dan data yang dimasukkan. (VALID)
	12. Menampilkan pesan data berhasil diupload.

Tabel 36. Skenario *download* data

Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
1. Menekan tombol view data	
	2. Menampilkan list data
3. Menekan <i>download</i> data	
	4. Melakukan <i>download</i> data
	5. Proses <i>download</i> berhasil
6. Aktor mendapatkan file <i>download</i>	
Skenario Alternatif	
1. Menekan tombol view data	
	2. Menampilkan list data
3. Menekan tombol <i>download</i>	
	4. Melakukan <i>download</i> data
	5. Proses <i>download</i> gagal
6. Aktor tidak mendapatkan file <i>download</i>	

Tabel 37. Skenario usecase view rapor

Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
1. Menekan tombol view nilai	
	2. Menampilkan form untuk memilih tahun ajaran dan semester
3. Memilih tahun ajaran dan semester	
	4. Menampilkan rapor sesuai tahun ajaran dan semester yang dipilih

Tabel 38. Skenario usecase tambah nilai untuk guru

Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
1. Menekan tombol view data	
	2. Menampilkan list data
3. Menekan tombol tambah data	
	4. Menampilkan pilihan mata pelajaran yang diampu
5. Memilih mata pelajaran yang diinginkan	
	6. Menampilkan form tambah data
7. Memasukkan data	
	8. Membaca data yang dimasukkan dan cek validasi tipe data/ primary key sistem dan data yang dimasukkan. (VALID)
9. Menekan tombol simpan	
	10. Menyimpan data ke database
	11. Menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
<b>Skenario Alternatif</b>	
1. Menekan tombol view data	
	2. Menampilkan list data
3. Menekan tombol tambah data	
	4. Menampilkan pilihan mata pelajaran yang diampu
5. Memilih mata pelajaran yang diinginkan	
	6. Menampilkan form tambah data
7. Memasukkan data	
	8. Membaca data yang dimasukkan

	dan cek validasi tipe data maupun primary key sistem dan data yang dimasukkan. (TIDAK VALID)
	9. Menampilkan peringatan mengenai tipe data atau duplikat primary key.
10. Memperbaiki data yang akan dimasukkan kembali	
	11. Membaca data yang dimasukkan dan cek validasi tipe data/ primary key sistem dan data yang dimasukkan. (VALID)
	12. Menyimpan data ke database
	13. Menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan

## Lampiran 9. Desain *Interface*

### a. Halaman *Edit* Profil Siswa

HEADER

MENU SISWA

- PROFIL
- NILAI
- UBAH PASSWORD
- KELUAR

UBAH DATA SISWA

NISN

Nama Lengkap

Kompetensi Keahlian

Tahun Angkatan

Alamat

Nomor HP

Username

Email

(c) SMK Negeri 2 Depok

Gambar 61. Desain Interface Halaman Profil (Siswa)

### b. Halaman Lihat Rapor

HEADER

MENU SISWA

- PROFIL
- NILAI
- UBAH PASSWORD
- KELUAR

NILAI SISWA

Tahun Ajaran

Semester

(c) SMK Negeri 2 Depok

Gambar 62. Desain Interface Halaman Pilih Tahun Semester (Siswa)

HEADER

**MENU SISWA**

PROFIL  
NILAI  
UBAH PASSWORD  
KELUAR

**NILAI SISWA**

Nama : Tika Navita Sari Semester : 1  
 Nomor Induk/ NISN : 138866 Tahun Ajaran : 2014  
 Kelas : X-A

Mata Pelajaran	Pengetahuan	Keterampilan	Sikap

Kegiatan Ekstrakurikuler	Catatan

Ketidakhadiran

Catatan Sikap Spiritual dan Sosial

(c) SMK Negeri 2 Depok

Gambar 63. Desain Interface Halaman Lihat Rapor (Siswa)

c. Halaman Edit Profil Guru

HEADER

**MENU GURU**

PROFIL  
NILAI  
UBAH PASSWORD  
KELUAR

**UBAH DATA GURU**

NIP   
 Nama Lengkap   
 Gelar Depan   
 Gelar Belakang   
 Alamat   
 Nomor HP   
 Username   
 Email

Simpan

(c) SMK Negeri 2 Depok

Gambar 64. Desain Interface Halaman Edit Profil (Guru)



d. Halaman Nilai (Guru)

HEADER

MENU GURU

- PROFIL
- NILAI
- UBAH PASSWORD
- KELUAR

Tambah Data

TA	Semester	NISN	Mata Pelajaran	Nilai	Aksi

(c) SMK Negeri 2 Depok

Gambar 65. Desain Interface Halaman Nilai (Guru)

e. Halaman Nilai (Admin)

HEADER

MENU ADMIN

- SISWA
- GURU
- PERALATAN
- PENGGUNA
- UBAH PASSWORD
- KELUAR

Unduh Data Tambah Data

TA	Semester	NISN	Mata Pelajaran	Nilai	Aksi

(c) SMK Negeri 2 Depok

Gambar 66. Desain Interface Halaman Nilai (Admin)

f. Halaman Tambah Nilai (Admin)

Gambar 67. Desain Interface Halaman Tambah Nilai (Admin)

g. Halaman Upload Nilai (Admin)

Gambar 68. Desain Interface Halaman Upload Nilai (Admin)

#### h. Halaman Edit Nilai (Admin)

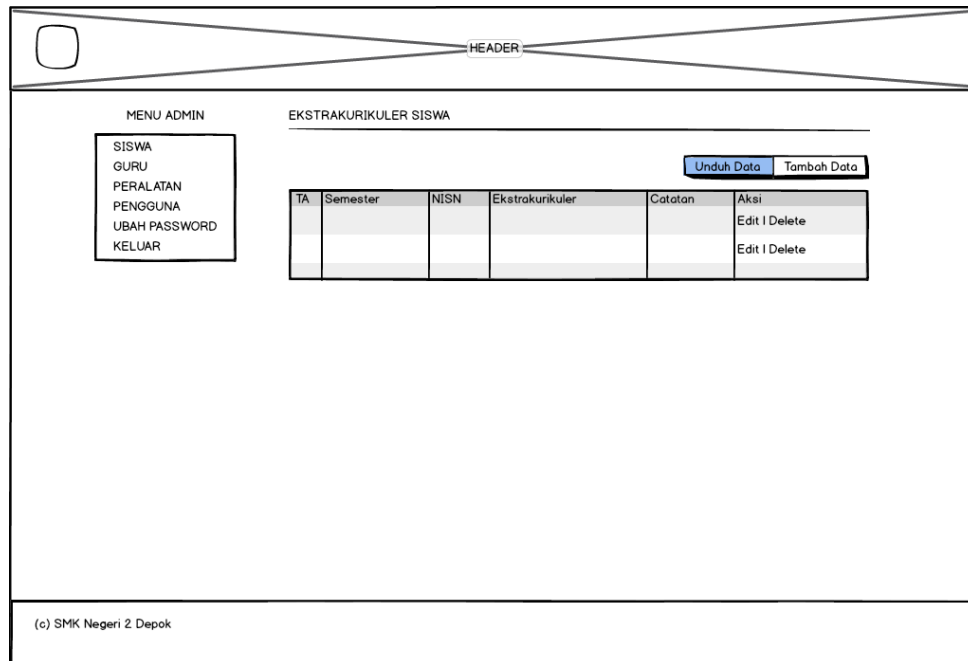
Gambar 69. Desain Interface Halaman Edit Nilai (Admin)

#### i. Halaman Presensi (Admin)

TA	Semester	NISN	Presensi	Aksi

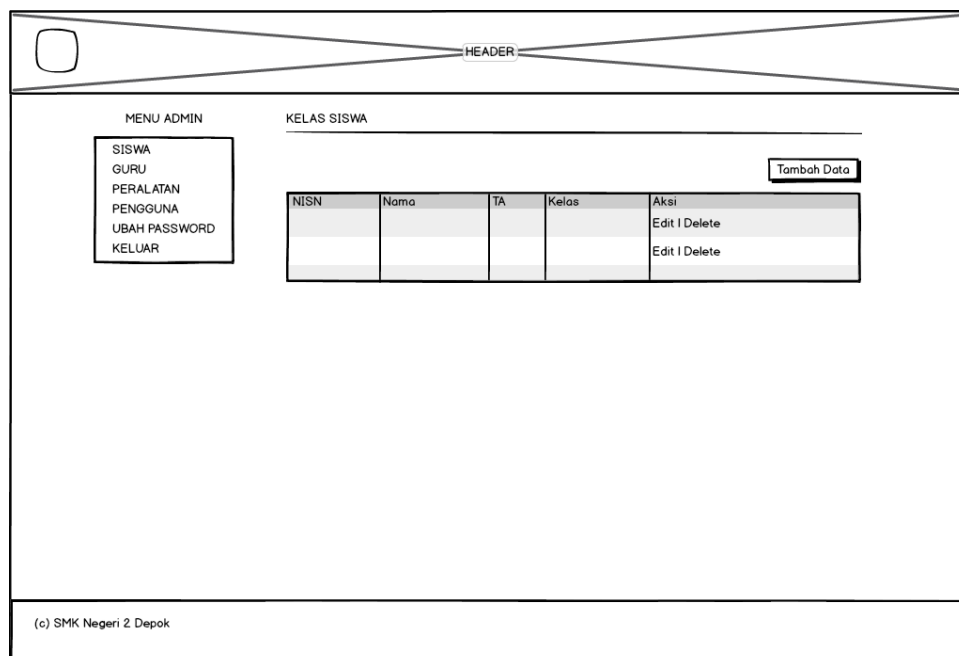
Gambar 70. Desain Interface Halaman Presensi (Admin)

j. Halaman Ekstraurikuler Siswa (Admin)



Gambar 71. Desain Interface Halaman Ekstrakurikuler Siswa (Admin)

k. Halaman Kelas Siswa (Admin)



Gambar 72. Desain Interface Halaman Kelas Siswa (Admin)

## I. Halaman Data Guru (Admin)

HEADER

MENU ADMIN

- SISWA
- GURU
- PERALATAN
- PENGGUNA
- UBAH PASSWORD
- KELUAR

DATA GURU

Unduh Data Tambah Data

No	NIP	Nama	Aksi

(c) SMK Negeri 2 Depok

Gambar 73. Desain Interface Halaman Data Guru (Admin)

## m. Halaman Daftar Ajar Guru (Admin)

HEADER

MENU ADMIN

- SISWA
- GURU
- PERALATAN
- PENGGUNA
- UBAH PASSWORD
- KELUAR

DAFTAR AJAR

Unduh Data Tambah Data

TA	Semester	Nama Guru	Kompetensi Keahlian	Mata Pelajaran	Kelas	Aksi

(c) SMK Negeri 2 Depok

Gambar 74. Desain Interface Halaman Daftar Ajar Guru (Admin)

n. Halaman Wali Kelas (Admin)

HEADER

MENU ADMIN

- SISWA
- GURU
- PERALATAN
- PENGGUNA
- UBAH PASSWORD
- KELUAR

WALI KELAS

Unduh Data Tambah Data

TA	Kompetensi Keahlian	Kelas	Nama Guru	Aksi

(c) SMK Negeri 2 Depok

Gambar 75. Desain Interface Halaman Wali Kelas (Admin)

## Lampiran 10. Implementasi Sistem Informasi Akademik

### a. Halaman Edit Profil Siswa

**SISTEM INFORMASI AKADEMIK**  
SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN

MENU SISWA

- PROFIL
- RAPOR
- GANTI PASSWORD
- KELUAR

**UBAH PROFIL**

NISN: 13986

Username: abdul

Email: abdul@gmail.com

Nama Lengkap: ABDUL ROHMAN WAHID

Kompetensi Keahlian: Teknik Komputer dan Jaringan

Angkatan: 2013

Kelas: XI-A

Alamat: Yogyakarta

Nomor HP: 0823515155

Simpan

Gambar 76. Implementasi Halaman Edit Profil Siswa

### b. Halaman Lihat Rapor

**SISTEM INFORMASI AKADEMIK**  
SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN

MENU SISWA

- PROFIL
- RAPOR
- GANTI PASSWORD
- KELUAR

**NILAI SISWA**

Tahun Ajaran: 2013

Semester: 1

Lihat

© SMK Negeri 2 Depok

Gambar 77. Implementasi Memilih Rapor



**SISTEM INFORMASI AKADEMIK**  
 SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN

MENU SISWA  
 PROFIL  
**RAPOR**  
 GANTI PASSWORD  
 KELUAR


NILAI SISWA
 

Nama	: ABDUL ROHMAN WAHID	Semester	: 1
Nomor Induk/ NISN	: 13986	Tahun Ajaran	: 2013
Kelas	: XI-A		

Mata Pelajaran	Pengetahuan		Keterampilan		Sikap
	Angka	Predikat	Angka	Predikat	
<b>Kelompok A (Wajib)</b>					
Pendidikan Agama dan Budi Pekerti	3.10	B+	3.40	A-	SB
Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	3.24	B+	3.14	B+	B
<b>Kelompok B (Wajib)</b>					
Seni Budaya	3.20	B+	3.10	B+	B
Pendidikan Jasmani, Olah Raga, dan Kesehatan	3.17	B+	3.06	B+	B
<b>Kelompok C (Peminatan)</b>					
Dasar Bidang Keahlian					

Gambar 78. Implementasi Halaman Rapor

### c. Halaman Edit Profil Guru



**SISTEM INFORMASI AKADEMIK**  
 SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN

MENU GURU  
**PROFIL**  
 NILAI  
 PRESENSI  
 EKSTRA  
 GANTI PASSWORD  
 KELUAR

UBAH PROFIL
 

NIP: 197203172005011012  
 Username: wali  
 Email: dena.da37@yahoo.co.id  
 Nama Lengkap: Sugiarto  
 Gelar Depan: Gelar Depan  
 Gelar Belakang: M. Pd  
 Alamat: Gamping  
 Nomor HP: 8798732525  
Simpan

Gambar 79. Implementasi Halaman Edit Profil Guru



d. Halaman Nilai (Guru)

TA	Sem	NISN	Mata Pelajaran	A		B		C
				Angka	Predikat	Angka	Predikat	
2013	1	13994	Basis Data	3.20438	B+	3.10357	B+	B
2013	1	13995	Basis Data	3.1661	B+	3.06429	B+	B
2013	1	13996	Basis Data	3.12781	B+	3.025	B+	SB
2013	1	13997	Basis Data	3.08952	B+	2.98571	B	SB
2013	1	13998	Basis Data	3.05124	B+	2.94643	B	SB
2013	1	13999	Basis Data	3.01295	B+	2.90714	B	SB
2013	1	14000	Basis Data	2.97467	B	2.86786	B	SB
2013	1	14001	Basis Data	2.93638	B	2.82857	B	B
2013	1	13992	Basis Data	3.1	B+	3.4	A-	SB

Gambar 80. Implementasi Halaman Nilai (Guru)

e. Halaman Nilai (Admin)

TA	Sem	NISN	Mata Pelajaran	A		B		C	Aksi
				Angka	Predikat	Angka	Predikat		
2013	1	13994	Basis Data	3.20438	B+	3.10357	B+	B	
2013	1	13995	Basis Data	3.1661	B+	3.06429	B+	B	
2013	1	13996	Basis Data	3.12781	B+	3.025	B+	SB	
2013	1	13997	Basis Data	3.08952	B+	2.98571	B	SB	
2013	1	13998	Basis Data	3.05124	B+	2.94643	B	SB	
2013	1	13999	Basis Data	3.01295	B+	2.90714	B	SB	
2013	1	14000	Basis Data	2.97467	B	2.86786	B	SB	
2013	1	14001	Basis Data	2.93638	B	2.82857	B	B	

Gambar 81. Impelentasi Halaman Nilai Siswa (Admin)

f. Halaman Tambah Nilai (Admin)

**SISTEM INFORMASI AKADEMIK**  
SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN

MENU ADMIN

- SISWA
- GURU
- PERALATAN
- PENGGUNA
- KONTEN
- GANTI PASSWORD
- KELUAR

**TAMBAH DATA NILAI**

Unggah Berkas

Mata Pelajaran: Pilih

NISN:

Nilai Pengetahuan:

Catatan Pengetahuan: Catatan Pengetahuan

Nilai Keterampilan:

Catatan Keterampilan: Catatan Keterampilan

g. Halaman Edit Nilai (Admin)

**SISTEM INFORMASI AKADEMIK**  
SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN

MENU ADMIN

- SISWA
- GURU
- PERALATAN
- PENGGUNA
- KONTEN
- GANTI PASSWORD
- KELUAR

**UBAH DATA NILAI**

Unggah Berkas

Mata Pelajaran: Basis Data

NISN: 14007

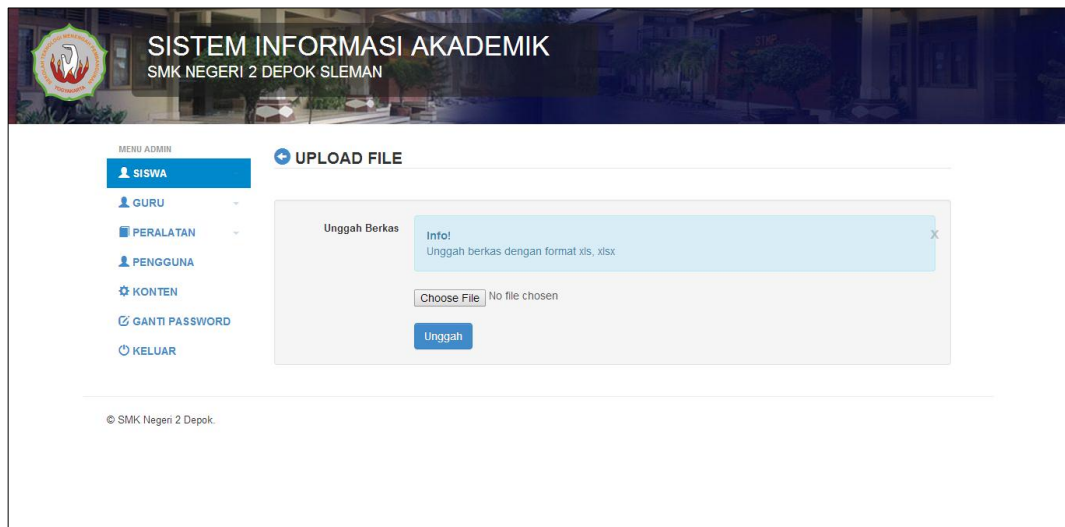
Nilai Pengetahuan: 3.05124

Catatan Pengetahuan: Baik, sudah memahami seluruh kompetensi, terutama sangat baik dalam memahami makna mujahadah an-nafs. Terus berlatih agar lebih baik dalam kompetensi yang lain.

Nilai Keterampilan: 2.94643

Catatan Keterampilan: Sudah terampil dalam hafalan surat-surat yang ditentukan, namun masih perlu banyak berlatih dalam hafalan Q.S. An-Nur (24): 2.

#### h. Halaman Upload Nilai (Admin)



#### i. Halaman Presensi (Admin)



Gambar 82. Implementasi Halaman Presensi (Admin)

j. Halaman Ekstrakurikuler Siswa (Admin)

**SISTEM INFORMASI AKADEMIK**  
SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN

**Ekstrakurikuler Siswa**

Unduh Data | Tambah Data

TA	Sem	NISN	Ekstrakurikuler	Catatan	Aksi
2013	2	13992	Pramuka	Sudah baik dalam pramuka. Hanya saja kurang bekerjasama dengan teman satu tim.	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
2013	2	13991	Sepak Bola	Gerakannya lincah dalam sepak bola. Selalu mengetahui arah lawan akan menendang bola.	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
2013	2	13992	Seni Tari	Gerakan bola mata sudah bagus. Gerakan tubuh sudah sesuai irama.	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
2013	1	13986	Sepak Bola	Sepak bola sudah baik. Baik, sudah memahami seluruh kompetensi, terutama sangat baik dalam memahami makna mujahadah an-nafs. Terus berlatih agar lebih baik dalam kompetensi yang lain.	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
2012	1	13986	Pramuka	Pramuka sudah baik. Baik, sudah memahami seluruh kompetensi, terutama sangat baik dalam memahami makna mujahadah an-nafs. Terus berlatih agar lebih baik dalam kompetensi yang lain.	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
2012	1	13986	Sepak Bola	Sepak bola sudah baik. Baik, sudah memahami seluruh kompetensi, terutama sangat baik dalam memahami makna mujahadah an-nafs. Terus berlatih agar lebih baik dalam kompetensi yang lain.	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>

Gambar 83. Implementasi Halaman Ekstrakurikuler Siswa (Admin)

k. Halaman Kelas Siswa (Admin)

**SISTEM INFORMASI AKADEMIK**  
SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN

**Kelas Siswa**

Tambah Data

NO	NISN	Nama	TA	Kelas	Aksi
1	13986	ABDUL ROHMAN WAHID	2013	XI-A	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
2	13991	ANEQ OKTINA	2012	X-A	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
3	13992	ANGGITA VIRANTI	2012	X-A	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
4	13993	ANTONIUS ARIANTO SURYO PUTRA	2012	X-A	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
5	13994	ARIEF MAULANA IKHSAN	2012	X-B	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
6	13995	ARVIAN EKA SAPUTRA	2012	X-B	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
7	13996	ADINDA ROHMAH	2012	X-B	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
8	13986	ABDUL ROHMAN WAHID	2012	X-A	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
9	14001	ALVIDA DWIKI CHAIRUNNISA	2013	X-B	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
10	13991	ANEQ OKTINA	2013	XI-A	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>
11	14003	AULIA ANGGARA PUTRI	2013	X-A	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Hapus</a>

Gambar 84. Implementasi Halaman Kelas Siswa (Admin)

## I. Halaman Data Guru (Admin)

**SISTEM INFORMASI AKADEMIK**  
SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN

MENU ADMIN  
SISWA  
**GURU**  
PERALATAN  
PENGGUNA  
KONTEN  
GANTI PASSWORD  
KELUAR

**DATA GURU**

Cari berdasarkan nama  Cari [Unduh Data](#) [Tambah Data](#)

No	NIP	Nama	Alamat	Aksi
1	197403022006042008	Margaretha Endah Titisan S. T	Yogyakarta	<a href="#">i</a> <a href="#">c</a>
2	197203172005011012	Sugiarto M. Pd	Gamping	<a href="#">i</a> <a href="#">c</a>
3	197203172005011013	Tika Novita Sari M. Pd	Gamping	<a href="#">i</a> <a href="#">c</a>
4	197403022006042003	Tiwi Purbandari S. T	Yogyakarta	<a href="#">i</a> <a href="#">c</a>

© SMK Negeri 2 Depok

Gambar 85. Implementasi Halaman Data Guru (Admin)

## m. Halaman Daftar Ajar (Admin)

**SISTEM INFORMASI AKADEMIK**  
SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN

MENU ADMIN  
SISWA  
**GURU**  
PERALATAN  
PENGGUNA  
KONTEN  
GANTI PASSWORD  
KELUAR

**DAFTAR AJAR**

[Unduh Data](#) [Tambah Data](#)

No	Tahun Ajaran	Nama Guru	Jurusan	Mapel	Kelas	Aksi
1	2013	Margaretha Endah Titisan	Teknik Komputer dan Jaringan	Manajemen Sistem Informasi	XI-A	<a href="#">c</a> <a href="#">i</a> <a href="#">d</a>
2	2013	Sugiarto	Teknik Komputer dan Jaringan	Basis Data	XI-B	<a href="#">c</a> <a href="#">i</a> <a href="#">d</a>
3	2013	Sugiarto	Teknik Komputer dan Jaringan	Multimedia	XI-A	<a href="#">c</a> <a href="#">i</a> <a href="#">d</a>
4	2013	Margaretha Endah Titisan	Teknik Komputer dan Jaringan	Administrasi Jaringan	XI-A	<a href="#">c</a> <a href="#">i</a> <a href="#">d</a>
5	2013	Margaretha Endah Titisan	Teknik Komputer dan Jaringan	Dasar Pemrograman	XI-B	<a href="#">c</a> <a href="#">i</a> <a href="#">d</a>
6	2013	Sugiarto	Teknik Komputer dan Jaringan	Basis Data	XI-A	<a href="#">c</a> <a href="#">i</a> <a href="#">d</a>
7	2013	Sugiarto	Teknik Komputer dan Jaringan	Jaringan Komputer	XI-B	<a href="#">c</a> <a href="#">i</a> <a href="#">d</a>
8	2013	Margaretha Endah Titisan	Teknik Komputer dan Jaringan	Manajemen Sistem Informasi	XI-B	<a href="#">c</a> <a href="#">i</a> <a href="#">d</a>
9	2013	Margaretha Endah Titisan	Teknik Komputer dan Jaringan	Dasar Pemrograman	XI-A	<a href="#">c</a> <a href="#">i</a> <a href="#">d</a>
10	2013	Sugiarto	Teknik Komputer dan Jaringan	Multimedia	XI-B	<a href="#">c</a> <a href="#">i</a> <a href="#">d</a>

Gambar 86. Implementasi Halaman Daftar Ajar (Admin)

n. Halaman Data Wali Kelas (Admin)

**SISTEM INFORMASI AKADEMIK**  
SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN

MENU ADMIN  
SISWA  
**GURU**  
PERALATAN  
PENGGUNA  
KONTEN  
GANTI PASSWORD  
KELUAR

**WALI KELAS** [Unduh Data](#) [Tambah Data](#)

No	Tahun Ajaran	Jurusan	Kelas	Nama Guru	Aksi
1	2012	Teknik Komputer dan Jaringan	XI-B	Margaretha Endah Titisari	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
2	2012	Teknik Komputer dan Jaringan	X-A	Sugiarto	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
3	2013	Teknik Komputer dan Jaringan	XI-A	Sugiarto	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

© SMK Negeri 2 Depok.

Gambar 87. Implementasi Halaman Wali Kelas (Admin)

## Lampiran 11. Source Code Program

### 22. Controller Siswa

```
<?php

if (!defined('BASEPATH'))
    exit('No direct script access allowed');

class Csiswa extends CI_Controller {

    function __construct() {
        parent::__construct();

        // To load the CI benchmark and memory usage profiler - set 1==1.
        if (1 == 2) {
            $sections = array(
                'benchmarks' => TRUE, 'memory_usage' => TRUE,
                'config' => FALSE, 'controller_info' => FALSE, 'get' => FALSE,
                'post' => FALSE, 'queries' => FALSE,
                'uri_string' => FALSE, 'http_headers' => FALSE, 'session_data'
            => FALSE
            );
            $this->output->set_profiler_sections($sections);
            $this->output->enable_profiler(TRUE);
        }

        // Load required CI libraries and helpers.
        $this->load->database();
        $this->load->library('session');
        $this->load->helper('url');
        $this->load->helper('form');
        $this->load->model('msiswa');
        // IMPORTANT! This global must be defined BEFORE the flexi auth
        library is loaded!
        // It is used as a global that is accessible via both models and both
        libraries, without it, flexi auth will not work.
        $this->auth = new stdClass;

        // Load 'standard' flexi auth library by default.
        $this->load->library('flexi_auth');

        // Check user is logged in via either password or 'Remember me'.
        // Note: Allow access to logged out users that are attempting to
        validate a change of their email address via the 'update_email' page/method.
        if (!$this->flexi_auth->is_logged_in() && $this->uri->segment(2) !=
        'update_email') {
            // Set a custom error message.
            $this->flexi_auth->set_error_message('Anda harus login.', TRUE);
            $this->session->set_flashdata('message', $this->flexi_auth-
            >get_messages());
            redirect('auth');
        }

        // Note: This is only included to create base urls for purposes of
        this demo only and are not necessarily considered as 'Best practice'.
        $this->load->vars('base_url', 'http://localhost/asiakad/');
        $this->load->vars('includes_dir',
        'http://localhost/asiakad/includes/');
        $this->load->vars('current_url', $this->uri->uri_to_assoc(1));
```

```

        // Define a global variable to store data that is then used by the end
view page.
        $this->data = null;
    }

    function index() {
        redirect('csiswa/viewProfil', 'refresh');
    }

#=====
//PROFIL

    function viewProfil() {
        $id = $this->flexi_auth->get_user_id();
        $data['profil'] = $this->msiswa->getProfil($id)->row();
        $data['content'] = 'siswa/profil/view';
        $this->load->view('template_siswa', $data);
    }

    function editProfil() {
        $id = $this->flexi_auth->get_user_id();
        $data['edit_siswa'] = $this->msiswa->getEditProfil($id)->row();
        $data['content'] = 'siswa/profil/edit';
        $this->load->view('template_siswa', $data);
    }

    function submitEditProfil() {
        $id = $this->flexi_auth->get_user_id();
        $this->form_validation->set_rules('username', 'Username',
'required|xss_clean|trim|strip_tags');
        if ($this->form_validation->run() == TRUE) {
            $email = $this->input->post('email');
            $username = $this->input->post('username');
            $alamat = $this->input->post('alamat');
            $no_hp = $this->input->post('no_hp');
            $this->msiswa->editProfil($alamat, $no_hp, $id);
            $this->msiswa->editProfilUser($email, $username, $id);
            $this->session->set_flashdata('message', "Perubahan data
berhasil.");
            redirect('csiswa/viewProfil');
        }
        $data['edit_siswa'] = $this->msiswa->getEditProfil($id)->row();
        $data['content'] = 'siswa/profil/edit';
        $this->load->view('template_siswa', $data);
    }

//END PROFIL

#=====

#=====
//NILAI
    function viewOption() {
        $data['ta'] = $this->msiswa->getListTa();
        $data['content'] = 'siswa/nilai/option';
        $this->load->view('template_siswa', $data);
    }

    function viewNilai() {
        $id = $this->flexi_auth->get_user_id();

```



```

        $ta = $this->input->post('ta');
        $semester = $this->input->post('semester');
        $a = '1';
        $b = '2';
        $c = '3';
        $d = '4';
        $e = '5';
        $data['ta'] = $ta;
        $data['semester'] = $semester;
        $data['siswa'] = $this->msiswa->getProfilNilai($id, $ta)->row();
        $data['presensi'] = $this->msiswa->getPresensi($ta, $semester);
        $data['ekstrasiswa'] = $this->msiswa->getEkstrasiswa($ta, $semester);
        $data['catatan'] = $this->msiswa->getCatatan($ta, $semester);
        $data['mapel_a'] = $this->msiswa->getNilaiMapelA($ta, $semester, $a);
        $data['mapel_b'] = $this->msiswa->getNilaiMapelB($ta, $semester, $b);
        $data['mapel_bidang'] = $this->msiswa->getNilaiMapelBidang($ta,
$semester, $c);
        $data['mapel_program'] = $this->msiswa->getNilaiMapelProgram($ta,
$semester, $d);
        $data['mapel_paket'] = $this->msiswa->getNilaiMapelPaket($ta,
$semester, $e);
        $data['content'] = 'siswa/nilai/view';
        $this->load->view('template_siswa', $data);
    }

    //END NILAI

#=====

#=====

    //PENGGUNA
    function username_check() {
        $id = $_POST['username'];

        $result = $this->msiswa->username_check($id);

        if (count($result) != 0) {
            echo "1";
        } else {
            echo "2";
        }
    }

    function email_check() {
        $email = $_POST['email'];

        $result = $this->msiswa->email_check($email);

        if (count($result) != 0) {
            echo "1";
        } else {
            echo "2";
        }
    }

    //END PENGGUNA

#=====
}

?>

```

## 23. Controller Guru

```
<?php

if (!defined('BASEPATH'))
    exit('No direct script access allowed');

class Cguru extends CI_Controller {

    function __construct() {
        parent::__construct();

        // To load the CI benchmark and memory usage profiler - set 1==1.
        if (1 == 2) {
            $sections = array(
                'benchmarks' => TRUE, 'memory_usage' => TRUE,
                'config' => FALSE, 'controller_info' => FALSE, 'get' => FALSE,
                'post' => FALSE, 'queries' => FALSE,
                'uri_string' => FALSE, 'http_headers' => FALSE, 'session_data'
            => FALSE
            );
            $this->output->set_profiler_sections($sections);
            $this->output->enable_profiler(TRUE);
        }

        // Load required CI libraries and helpers.
        $this->load->database();
        $this->load->library('session');
        $this->load->helper('url');
        $this->load->helper('form');
        $this->load->model('mguru');
        // IMPORTANT! This global must be defined BEFORE the flexi auth
        library is loaded!
        // It is used as a global that is accessible via both models and both
        libraries, without it, flexi auth will not work.
        $this->auth = new stdClass;

        // Load 'standard' flexi auth library by default.
        $this->load->library('flexi_auth');

        // Check user is logged in via either password or 'Remember me'.
        // Note: Allow access to logged out users that are attempting to
        validate a change of their email address via the 'update_email' page/method.
        if (!$this->flexi_auth->is_logged_in() && $this->uri->segment(2) !=
        'update_email') {
            // Set a custom error message.
            $this->flexi_auth->set_error_message('Anda harus login.', TRUE);
            $this->session->set_flashdata('message', $this->flexi_auth-
            >get_messages());
            redirect('auth');
        }

        // Note: This is only included to create base urls for purposes of
        this demo only and are not necessarily considered as 'Best practice'.
        $this->load->vars('base_url', 'http://localhost/asiakad/');
        $this->load->vars('includes_dir',
        'http://localhost/asiakad/includes/');
        $this->load->vars('current_url', $this->uri->uri_to_assoc(1));

        // Define a global variable to store data that is then used by the end
        view page.
        $this->data = null;
    }
}
```

```

    }

    function index() {
        redirect('cguru/viewProfil', 'refresh');
    }

#=====
//PROFIL

    function viewProfil() {
        $user_id = $this->flexi_auth->get_user_id();
        $data['profil'] = $this->mguru->getProfil($user_id)->row();
        $walikelas = $data['walikelas'] = $this->mguru-
>getWaliKelas($user_id);
        if (count($walikelas) == 0) {
            $data['content'] = 'guru/profil/view';
            $this->load->view('template_guru', $data);
        } else {
            $data['content'] = 'guru/profil/view';
            $this->load->view('template_guru_walikelas', $data);
        }
    }

    function editProfil() {
        $user_id = $this->flexi_auth->get_user_id();
        $data['edit_guru'] = $this->mguru->getEditProfil($user_id)->row();
        $walikelas = $data['walikelas'] = $this->mguru-
>getWaliKelas($user_id);
        if (count($walikelas) == 0) {
            $data['content'] = 'guru/profil/edit';
            $this->load->view('template_guru', $data);
        } else {
            $data['content'] = 'guru/profil/edit';
            $this->load->view('template_guru_walikelas', $data);
        }
    }

    function submitEditProfil() {
        $user_id = $this->flexi_auth->get_user_id();
        $this->form_validation->set_rules('username', 'Username',
'required|xss_clean|trim|strip_tags');
        if ($this->form_validation->run() == TRUE) {
            $email = $this->input->post('email');
            $username = $this->input->post('username');
            $alamat = $this->input->post('alamat');
            $no_hp = $this->input->post('no_hp');
            $gelar_depan = $this->input->post('gelar_depan');
            $gelar_belakang = $this->input->post('gelar_belakang');
            $this->mguru->editProfil($alamat, $no_hp, $gelar_depan,
$gelar_belakang, $user_id);
            $this->mguru->editProfilUser($email, $username, $user_id);
            $this->session->set_flashdata('message', "Perubahan data
berhasil.");
            redirect('cguru/viewProfil');
        }

        $data['edit_guru'] = $this->mguru->getEditProfil($id)->row();
        $walikelas = $data['walikelas'] = $this->mguru-
>getWaliKelas($user_id);
        if (count($walikelas) == 0) {

```

```

        $data['content'] = 'guru/profil/edit';
        $this->load->view('template_guru', $data);
    } else {
        $data['content'] = 'guru/profil/edit';
        $this->load->view('template_guru_walikelas', $data);
    }
}

//END PROFIL

#=====

#=====

#NILAI
function viewOption() {
    $user_id = $this->flexi_auth->get_user_id();
    $data['list_pengajaran'] = $this->mguru->getListPengajaran();
    $walikelas = $data['walikelas'] = $this->mguru-
>getWaliKelas($user_id);
    if (count($walikelas) == 0) {
        $data['content'] = 'guru/nilai/option';
        $this->load->view('template_guru', $data);
    } else {
        $data['content'] = 'guru/nilai/option';
        $this->load->view('template_guru_walikelas', $data);
    }
}

function viewDataNilai() {
    $user_id = $this->flexi_auth->get_user_id();
    if ($this->uri->segment(3) == "") {
        $offset = 0;
    } else {
        $offset = $this->uri->segment(3);
    }
    $limit = 15;
    $data['nilai'] = $this->mguru->getDataNilai($offset, $limit);

    $config = array();
    $config['base_url'] = base_url() . 'cguru/viewDataNilai/';
    $config['per_page'] = $limit;
    $config['uri_segment'] = 3;
    $config['num_links'] = 5;

    $config['first_tag_open'] = '<li>';
    $config['first_link'] = 'First';
    $config['first_tag_close'] = '</li>';
    $config['prev_link'] = 'Prev';
    $config['prev_tag_open'] = '<li>';
    $config['prev_tag_close'] = '</li>';
    $config['cur_tag_open'] = '<li class="active"><a href>';
    $config['cur_tag_close'] = '</a></li>';
    $config['next_link'] = 'Next';
    $config['next_tag_open'] = '<li>';
    $config['next_tag_close'] = '</li>';
    $config['num_tag_open'] = '<li>';
    $config['num_tag_close'] = '</li>';
    $config['last_tag_open'] = '<li>';
    $config['last_link'] = 'Last';
    $config['last_tag_close'] = '</li>';
    $this->pagination->initialize($config);

```

```

        $this->session->set_userdata('row', $this->uri->segment(3));
        $walikelas = $data['walikelas'] = $this->mguru-
>getWaliKelas($user_id);
        if (count($walikelas) == 0) {
            $data['content'] = 'guru/nilai/view';
            $this->load->view('template_guru', $data);
        } else {
            $data['content'] = 'guru/nilai/view';
            $this->load->view('template_guru_walikelas', $data);
        }
    }

    function profilDataNilai($id) {
        $user_id = $this->flexi_auth->get_user_id();
        $data['nilai'] = $this->mguru->getProfilDataNilai($id)->row();
        $walikelas = $data['walikelas'] = $this->mguru-
>getWaliKelas($user_id);
        if (count($walikelas) == 0) {
            $data['content'] = 'guru/nilai/lihat';
            $this->load->view('template_guru', $data);
        } else {
            $data['content'] = 'guru/nilai/lihat';
            $this->load->view('template_guru_walikelas', $data);
        }
    }

    function addDataNilai() {
        $user_id = $this->flexi_auth->get_user_id();
        $data['ta'] = $this->mguru->getTA()->row();
        $data['semester'] = $this->mguru->getSemester()->row();
        $mapel_id = $this->input->post('mapel_id');
        $data['mapel'] = $this->mguru->getNamaMapel($mapel_id)->row();
        $walikelas = $data['walikelas'] = $this->mguru-
>getWaliKelas($user_id);
        if (count($walikelas) == 0) {
            $data['content'] = 'guru/nilai/insert';
            $this->load->view('template_guru', $data);
        } else {
            $data['content'] = 'guru/nilai/insert';
            $this->load->view('template_guru_walikelas', $data);
        }
    }

    function submitAddDataNilai() {
        $user_id = $this->flexi_auth->get_user_id();
        $this->form_validation->set_rules('nisn', 'NISN',
'required|xss_clean|trim|strip_tags');
        $this->form_validation->set_rules('pengetahuan_angka', 'NISN',
'required|xss_clean|trim|strip_tags');
        $this->form_validation->set_rules('keterampilan_angka', 'NISN',
'required|xss_clean|trim|strip_tags');
        if ($this->form_validation->run() == TRUE) {
            $ta = $this->input->post('ta');
            $semester = $this->input->post('semester');
            $nisn = $this->input->post('nisn');
            $mapel_id = $this->input->post('mapel_id');
            $pengetahuan_angka = $this->input->post('pengetahuan_angka');
            $pengetahuan_catatan = $this->input->post('pengetahuan_catatan');
            $keterampilan_angka = $this->input->post('keterampilan_angka');
            $keterampilan_catatan = $this->input-
>post('keterampilan_catatan');

```

```

        $sikap_predikat = $this->input->post('sikap_predikat');
        $sikap_catatan = $this->input->post('sikap_catatan');
        $this->mguru->addDataNilai($ta, $semester, $nisn, $mapel_id,
$pengetahuan_angka, $pengetahuan_catatan, $keterampilan_angka,
$keterampilan_catatan, $sikap_predikat, $sikap_catatan);
        $this->session->set_flashdata('message', 'Data berhasil
ditambahkan');
        redirect('cguru/viewDataNilai');
    } else {
        $this->session->set_flashdata('message', 'Data gagal
ditambahkan');
    }
    $this->session->set_flashdata('message', 'Data gagal ditambahkan');
    $data['jurusan'] = $this->mguru->getListJurusan();
    $walikelas = $data['walikelas'] = $this->mguru-
>getWaliKelas($user_id);
    if (count($walikelas) == 0) {
        $data['content'] = 'guru/nilai/insert';
        $this->load->view('template_guru', $data);
    } else {
        $data['content'] = 'guru/nilai/insert';
        $this->load->view('template_guru_walikelas', $data);
    }
}

/**
function editDataNilai($id) {
    $user_id = $this->flexi_auth->get_user_id();
    $data['mapel'] = $this->mguru->getListMapel();
    $data['edit_nilai'] = $this->mguru->getEditDataNilai($id)->row();
    $walikelas = $data['walikelas'] = $this->mguru-
>getWaliKelas($user_id);
    if (count($walikelas) == 0) {
        $data['content'] = 'guru/nilai/edit';
        $this->load->view('template_guru', $data);
    } else {
        $data['content'] = 'guru/nilai/edit';
        $this->load->view('template_guru_walikelas', $data);
    }
}

function submitEditDataNilai() {
    $user_id = $this->flexi_auth->get_user_id();
    $id = $this->input->post('id');
    $this->form_validation->set_rules('mapel_id', 'Kompetensi Keahlian',
'required|xss_clean|trim|strip_tags');
    $ta = $this->input->post('ta');
    $semester = $this->input->post('semester');
    $nisn = $this->input->post('nisn');
    $mapel_id = $this->input->post('mapel_id');
    $pengetahuan_angka = $this->input->post('pengetahuan_angka');
    $pengetahuan_catatan = $this->input->post('pengetahuan_catatan');
    $keterampilan_angka = $this->input->post('keterampilan_angka');
    $keterampilan_catatan = $this->input->post('keterampilan_catatan');
    $sikap_predikat = $this->input->post('sikap_predikat');
    $sikap_catatan = $this->input->post('sikap_catatan');
    if ($this->form_validation->run() == TRUE) {

        $this->mguru->editDataNilai($id, $ta, $semester, $nisn, $mapel_id,
$pengetahuan_angka, $pengetahuan_catatan, $keterampilan_angka,
$keterampilan_catatan, $sikap_predikat, $sikap_catatan);

```

```

        $this->session->set_flashdata('message', "Perubahan data
berhasil.");
        redirect('cguru/viewDataNilai');
    }

    $data['edit_nilai'] = $this->mguru->getEditDataNilai($id)->row();
    $walikelas = $data['walikelas'] = $this->mguru-
>getWaliKelas($user_id);
    if (count($walikelas) == 0) {
        $data['content'] = 'guru/nilai/edit';
        $this->load->view('template_guru', $data);
    } else {
        $data['content'] = 'guru/nilai/edit';
        $this->load->view('template_guru_walikelas', $data);
    }
}*/

function uploadDataNilai() {
    $user_id = $this->flexi_auth->get_user_id();
    $walikelas = $data['walikelas'] = $this->mguru-
>getWaliKelas($user_id);
    if (count($walikelas) == 0) {
        $data['content'] = 'guru/nilai/excel';
        $this->load->view('template_guru', $data);
    } else {
        $data['content'] = 'guru/nilai/excel';
        $this->load->view('template_guru_walikelas', $data);
    }
}

function importDataNilai() {
    if ($this->input->post('save')) {
        $fileName = $_FILES['import']['name'];

        $config['upload_path'] = './temp_upload/';
        $config['file_name'] = $fileName;
        $config['allowed_types'] = 'xls|xlsx';
        $config['max_size'] = 10000;

        $this->load->library('upload');
        $this->upload->initialize($config);

        if (!$this->upload->do_upload('import'))
            $this->upload->display_errors();

        $media = $this->upload->data('import');
        $inputFileName = './temp_upload/' . $media['file_name'];

        // Read your Excel workbook
        try {
            $inputFileType = IOFactory::identify($inputFileName);
            $objReader = IOFactory::createReader($inputFileType);
            $objPHPExcel = $objReader->load($inputFileName);
        } catch (Exception $e) {
            die('Error loading file "' . pathinfo($inputFileName,
PATHINFO_BASENAME) . '": ' . $e->getMessage());
        }

        // Get worksheet dimensions
        $sheet = $objPHPExcel->getSheet(0);

```

```

        $highestRow = $sheet->getHighestRow();
        $highestColumn = $sheet->getHighestColumn();
        $dataexcel = array();
        // Loop through each row of the worksheet in turn
        for ($i = 1; $i <= $highestRow; $i++) { // Read
a row of data into an array
            $rowData = $sheet->rangeToArray('A' . $i . ':' .
$highestColumn . $i, NULL, TRUE, FALSE);
            $dataexcel[$i - 1]['ta'] = $rowData[0][0];
            $dataexcel[$i - 1]['semester'] = $rowData[0][1];
            $dataexcel[$i - 1]['nispn'] = $rowData[0][2];
            $dataexcel[$i - 1]['mapel_id'] = $rowData[0][3];
            $dataexcel[$i - 1]['pengetahuan_angka'] = $rowData[0][4];
            $dataexcel[$i - 1]['pengetahuan_catatan'] = $rowData[0][5];
            $dataexcel[$i - 1]['keterampilan_angka'] = $rowData[0][6];
            $dataexcel[$i - 1]['keterampilan_catatan'] = $rowData[0][7];
            $dataexcel[$i - 1]['sikap_predikat'] = $rowData[0][8];
            $dataexcel[$i - 1]['sikap_catatan'] = $rowData[0][9];
        }
        $this->mguru->addNilaiExcel($dataexcel);
        $this->session->set_flashdata('message', 'Data berhasil
ditambahkan');
        redirect('cguru/viewDataNilai');
    }
}

#END NILAI SISWA

#=====
#=====
//PRESENSI

function viewPresensi() {
    if ($this->uri->segment(3) == "") {
        $offset = 0;
    } else {
        $offset = $this->uri->segment(3);
    }
    $limit = 10;
    $id = $this->flexi_auth->get_user_id();
    $data['presensi'] = $this->mguru->getPresensi($offset, $limit, $id);

    $config = array();
    $config['base_url'] = base_url() . 'cguru/viewPresensi/';
    $config['per_page'] = $limit;
    $config['uri_segment'] = 3;
    $config['num_links'] = 5;

    $config['first_tag_open'] = '<li>';
    $config['first_link'] = 'First';
    $config['first_tag_close'] = '</li>';
    $config['prev_link'] = 'Prev';
    $config['prev_tag_open'] = '<li>';
    $config['prev_tag_close'] = '</li>';
    $config['cur_tag_open'] = '<li class="active"><a href>';
    $config['cur_tag_close'] = '</a></li>';
    $config['next_link'] = 'Next';
    $config['next_tag_open'] = '<li>';
    $config['next_tag_close'] = '</li>';
    $config['num_tag_open'] = '<li>';

```



```

$config['num_tag_close'] = '</li>';
$config['last_tag_open'] = '<li>';
$config['last_link'] = 'Last';
$config['last_tag_close'] = '</li>';
$this->pagination->initialize($config);
$this->session->set_userdata('row', $this->uri->segment(3));
$data['content'] = 'guru/presensi/view';
$this->load->view('template_guru_walikelas', $data);
}

function addPresensi() {
    $data['nisn'] = $this->mguru->getListSiswa();
    $data['ta'] = $this->mguru->getTA()->row();
    $data['semester'] = $this->mguru->getSemester()->row();
    $data['content'] = 'guru/presensi/insert';
    $this->load->view('template_guru_walikelas', $data);
}

function submitAddPresensi() {
    $this->form_validation->set_rules('nisn', 'NISN',
    'required|xss_clean|trim|strip_tags');
    if ($this->form_validation->run() == TRUE) {
        $ta = $this->input->post('ta');
        $semester = $this->input->post('semester');
        $nisn = $this->input->post('nisn');
        $ijin = $this->input->post('ijin');
        $sakit = $this->input->post('sakit');
        $tanpa_keterangan = $this->input->post('tanpa_keterangan');
        $this->mguru->addPresensi($ta, $semester, $nisn, $ijin, $sakit,
        $tanpa_keterangan);
        $this->session->set_flashdata('message', 'Data berhasil
        ditambahkan');
        redirect('cguru/viewPresensi');
    } else {
        $this->session->set_flashdata('message', 'Data gagal
        ditambahkan');
    }
    $this->session->set_flashdata('message', 'Data gagal ditambahkan');
    $data['nisn'] = $this->mguru->getListSiswa();
    $data['content'] = 'guru/presensi/insert';
    $this->load->view('template_guru_walikelas', $data);
}

/**
function editPresensi($id) {
    $data['ta'] = $this->mguru->getTA()->row();
    $data['semester'] = $this->mguru->getSemester()->row();
    $data['edit_presensi'] = $this->mguru->getEditPresensi($id)->row();
    $data['content'] = 'guru/presensi/edit';
    $this->load->view('template_guru_walikelas', $data);
}

function submitEditPresensi() {
    $id = $this->input->post('id');
    $this->form_validation->set_rules('nisn', 'NISN',
    'required|xss_clean|trim|strip_tags');
    if ($this->form_validation->run() == TRUE) {
        $ta = $this->input->post('ta');
        $semester = $this->input->post('semester');
        $nisn = $this->input->post('nisn');
        $sakit = $this->input->post('sakit');

```

```

        $ijin = $this->input->post('ijin');
        $tanpa_keterangan = $this->input->post('tanpa_keterangan');
        $this->mguru->editPresensi($id, $ta, $semester, $nisn, $sakit,
        $ijin, $tanpa_keterangan);
        $this->session->set_flashdata('message', "Perubahan data
        berhasil.");
        redirect('cguru/viewPresensi');
    } else {
        $this->session->set_flashdata('message', "Perubahan data gagal.");
    }
    $data['edit_presensi'] = $this->mguru->getEditPresensi($id)->row();
    $data['content'] = 'guru/presensi/edit';
    $this->load->view('template_guru_walikelas', $data);
}*/

function uploadPresensi() {
    $data['content'] = 'guru/presensi/excel';
    $this->load->view('template_guru_walikelas', $data);
}

function importPresensi() {
    if ($this->input->post('save')) {
        $fileName = $_FILES['import']['name'];

        $config['upload_path'] = './temp_upload/';
        $config['file_name'] = $fileName;
        $config['allowed_types'] = 'xls|xlsx';
        $config['max_size'] = 10000;

        $this->load->library('upload');
        $this->upload->initialize($config);

        if (!$this->upload->do_upload('import'))
            $this->upload->display_errors();

        $media = $this->upload->data('import');
        $inputFileName = './temp_upload/' . $media['file_name'];

        // Read your Excel workbook
        try {
            $inputFileType = IOFactory::identify($inputFileName);
            $objReader = IOFactory::createReader($inputFileType);
            $objPHPExcel = $objReader->load($inputFileName);
        } catch (Exception $e) {
            die('Error loading file "' . pathinfo($inputFileName,
            PATHINFO_BASENAME) . '": ' . $e->getMessage());
        }

        // Get worksheet dimensions
        $sheet = $objPHPExcel->getSheet(0);
        $highestRow = $sheet->getHighestRow();
        $highestColumn = $sheet->getHighestColumn();
        $dataexcel = array();
        // Loop through each row of the worksheet in turn
        for ($i = 1; $i <= $highestRow; $i++) { // Read
a row of data into an array
            $rowData = $sheet->rangeToArray('A' . $i . ':' .
$highestColumn . $i, NULL, TRUE, FALSE);
            $dataexcel[$i - 1]['ta'] = $rowData[0][0];
            $dataexcel[$i - 1]['semester'] = $rowData[0][1];
            $dataexcel[$i - 1]['nisn'] = $rowData[0][2];

```

```

        $dataexcel[$i - 1]['sakit'] = $rowData[0][3];
        $dataexcel[$i - 1]['ijin'] = $rowData[0][4];
        $dataexcel[$i - 1]['tanpa_keterangan'] = $rowData[0][5];
    }
    $this->mguru->addPresensiExcel($dataexcel);
    $this->session->set_flashdata('message', 'Data berhasil
ditambahkan');
    redirect('cguru/viewPresensi');
}

//END PRESENSI

#=====

#=====
#EKSTRAKURIKULER SISWA

function viewEkstraSiswa() {
    if ($this->uri->segment(3) == "") {
        $offset = 0;
    } else {
        $offset = $this->uri->segment(3);
    }
    $limit = 10;
    $data['ekstrasiswa'] = $this->mguru->getEkstraSiswa($offset, $limit);
    $data['count'] = $this->mguru->getEkstraSiswa_count();

    $config = array();
    $config['base_url'] = base_url() . 'cguru/viewEkstraSiswa/';
    $config['per_page'] = $limit;
    $config['uri_segment'] = 3;
    $config['num_links'] = 5;

    $config['first_tag_open'] = '<li>';
    $config['first_link'] = 'First';
    $config['first_tag_close'] = '</li>';
    $config['prev_link'] = 'Prev';
    $config['prev_tag_open'] = '<li>';
    $config['prev_tag_close'] = '</li>';
    $config['cur_tag_open'] = '<li class="active"><a href>';
    $config['cur_tag_close'] = '</a></li>';
    $config['next_link'] = 'Next';
    $config['next_tag_open'] = '<li>';
    $config['next_tag_close'] = '</li>';
    $config['num_tag_open'] = '<li>';
    $config['num_tag_close'] = '</li>';
    $config['last_tag_open'] = '<li>';
    $config['last_link'] = 'Last';
    $config['last_tag_close'] = '</li>';
    $config['total_rows'] = $data['count'];
    $this->pagination->initialize($config);
    $this->session->set_userdata('row', $this->uri->segment(3));
    $data['content'] = 'guru/ekstrasiswa/view';
    $this->load->view('template_guru_walikelas', $data);
}

function addEkstraSiswa() {
    $data['nisn'] = $this->mguru->getListSiswa();
    $data['ta'] = $this->mguru->getTA()->row();
    $data['semester'] = $this->mguru->getSemester()->row();
}

```

```

        $data['ekstra'] = $this->mguru->getListEkstra();
        $data['content'] = 'guru/ekstrasiswa/insert';
        $this->load->view('template_guru_walikelas', $data);
    }

    function submitAddEkstraSiswa() {
        $this->form_validation->set_rules('nispn', 'NISPn',
        'required|xss_clean|trim|strip_tags');
        $this->form_validation->set_rules('ekstra_id', 'Ekstrakurikuler',
        'required|xss_clean|trim|strip_tags');
        if ($this->form_validation->run() == TRUE) {
            $ta = $this->input->post('ta');
            $semester = $this->input->post('semester');
            $nispn = $this->input->post('nispn');
            $ekstra_id = $this->input->post('ekstra_id');
            $catatan = $this->input->post('catatan');
            $this->mguru->addEkstraSiswa($ta, $semester, $nispn, $ekstra_id,
            $catatan);
            $this->session->set_flashdata('message', 'Data berhasil
            ditambahkan');
            redirect('cguru/viewEkstraSiswa');
        } else {
            $this->session->set_flashdata('message', 'Data gagal
            ditambahkan');
        }
        $this->session->set_flashdata('message', 'Data gagal ditambahkan');
        $data['jurusan'] = $this->mguru->getListJurusan();
        $data['content'] = 'guru/ekstrasiswa/insert';
        $this->load->view('template_guru_walikelas', $data);
    }

    /**
    function editEkstraSiswa($id) {
        $data['ta'] = $this->mguru->getTA()->row();
        $data['semester'] = $this->mguru->getSemester()->row();
        $data['ekstra'] = $this->mguru->getListEkstra();
        $data['edit_ekstrasiswa'] = $this->mguru->getEditEkstraSiswa($id)-
        >row();
        $data['content'] = 'guru/ekstrasiswa/edit';
        $this->load->view('template_guru_walikelas', $data);
    }

    function submitEditEkstraSiswa() {
        $this->form_validation->set_rules('nispn', 'NISPn',
        'required|xss_clean|trim|strip_tags');
        $this->form_validation->set_rules('ekstra_id', 'Ekstrakurikuler',
        'required|xss_clean|trim|strip_tags');
        $id = $this->input->post('id');
        if ($this->form_validation->run() == TRUE) {
            $ta = $this->input->post('ta');
            $semester = $this->input->post('semester');
            $nispn = $this->input->post('nispn');
            $ekstra_id = $this->input->post('ekstra_id');
            $catatan = $this->input->post('catatan');
            $this->mguru->editEkstraSiswa($id, $ta, $semester, $ekstra_id,
            $nispn, $catatan);

            $this->session->set_flashdata('message', "Perubahan data
            berhasil.");
            redirect('cguru/viewEkstraSiswa');
        }
    }

```

```

        $data['ekstra'] = $this->mguru->getListEkstra();
        $data['edit_ekstrasiswa'] = $this->mguru->getEditEkstraSiswa($id)-
>row();
        $data['content'] = 'guru/ekstrasiswa/edit';
        $this->load->view('template_guru_walikelas', $data);
    }
    */

function uploadEkstraSiswa() {
    $data['content'] = 'guru/ekstrasiswa/excel';
    $this->load->view('template_guru_walikelas', $data);
}

function importEkstraSiswa() {
    if ($this->input->post('save')) {
        $fileName = $_FILES['import']['name'];

        $config['upload_path'] = './temp_upload/';
        $config['file_name'] = $fileName;
        $config['allowed_types'] = 'xls|xlsx';
        $config['max_size'] = 10000;

        $this->load->library('upload');
        $this->upload->initialize($config);

        if (!$this->upload->do_upload('import'))
            $this->upload->display_errors();

        $media = $this->upload->data('import');
        $inputFileName = './temp_upload/' . $media['file_name'];

        // Read your Excel workbook
        try {
            $inputFileType = IOFactory::identify($inputFileName);
            $objReader = IOFactory::createReader($inputFileType);
            $objPHPExcel = $objReader->load($inputFileName);
        } catch (Exception $e) {
            die('Error loading file "' . pathinfo($inputFileName,
PATHINFO_BASENAME) . '": ' . $e->getMessage());
        }

        // Get worksheet dimensions
        $sheet = $objPHPExcel->getSheet(0);
        $highestRow = $sheet->getHighestRow();
        $highestColumn = $sheet->getHighestColumn();
        $dataexcel = array();
        // Loop through each row of the worksheet in turn
        for ($i = 1; $i <= $highestRow; $i++) { // Read
a row of data into an array
            $rowData = $sheet->rangeToArray('A' . $i . ':' .
$highestColumn . $i, NULL, TRUE, FALSE);
            $dataexcel[$i - 1]['ta'] = $rowData[0][0];
            $dataexcel[$i - 1]['semester'] = $rowData[0][1];
            $dataexcel[$i - 1]['nispn'] = $rowData[0][2];
            $dataexcel[$i - 1]['ekstra_id'] = $rowData[0][3];
            $dataexcel[$i - 1]['catatan'] = $rowData[0][4];
        }
        $this->mguru->addDataEkstraSiswaExcel($dataexcel);
        $this->session->set_flashdata('message', 'Data berhasil
ditambahkan');
        redirect('cguru/viewEkstraSiswa');
    }
}

```

```

    }
}

#END EKSTRA SISWA

#=====
#=====
//PENGGUNA

function username_check() {
    $id = $_POST['username'];

    $result = $this->mguru->username_check($id);

    if (count($result) != 0) {
        echo "1";
    } else {
        echo "2";
    }
}

function email_check() {
    $email = $_POST['email'];

    $result = $this->mguru->email_check($email);

    if (count($result) != 0) {
        echo "1";
    } else {
        echo "2";
    }
}

//END PENGGUNA

#=====
}

?>

```

## Lampiran 12. Instrumen Functionality

### LEMBAR PENGUJIAN FUNCTIONALITY ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN BERBASIS WEB

Nama : MIFTAKHURROKHMAT, S.KOM  
Pekerjaan : DEVELOPER PT TIME EXCELINDO

#### A. CHECK LIST

##### Petunjuk Pengisian

Berilah tanda check (✓) pada kolom **Ya** jika fungsi dioperasikan sesuai yang diharapkan, dan **Tidak** jika fungsi tidak dapat dioperasikan.

No.	Fungsi	Lolos	
		Ya	Tidak
<b>I.</b>	<b>Admin</b>		
<b>A.</b>	<b>Akun</b>		
1.	Login sebagai admin	✓	
2.	Mengubah password	✓	
3.	Logout	✓	
<b>B.</b>	<b>Kelola Data Kompetensi Keahlian</b>		
4.	Melihat data kompetensi keahlian	✓	
5.	Menambah data kompetensi keahlian	✓	
6.	Mengubah data kompetensi keahlian	✓	
7.	Mengunduh data kompetensi keahlian	✓	
<b>C.</b>	<b>Kelola Data Mata Pelajaran</b>		
8.	Melihat data mata pelajaran	✓	
9.	Menambah data mata pelajaran	✓	
10.	Mengubah data mata pelajaran	✓	
11.	Mengunduh data mata pelajaran	✓	
<b>D.</b>	<b>Kelola Data Kelas</b>		
12.	Melihat data kelas	✓	
13.	Menambah data kelas	✓	
14.	Mengubah data kelas	✓	
15.	Mengunduh data kelas	✓	
<b>E.</b>	<b>Kelola Data Ekstrakurikuler</b>		
16.	Melihat data ekstrakurikuler	✓	
17.	Menambah data ekstrakurikuler	✓	
18.	Mengubah data ekstrakurikuler	✓	
19.	Mengunduh data ekstrakurikuler	✓	

<b>F.</b>	<b>Kelola Data Siswa</b>		
20.	Melihat data siswa	✓	
21.	Menambah data siswa	✓	
22.	Mengubah data siswa	✓	
23.	Mengunduh data siswa	✓	
24.	Melihat profil siswa	✓	
25.	Mencari data siswa berdasarkan jurusan	✓	
<b>G.</b>	<b>Kelola Nilai</b>		
26.	Melihat nilai	✓	
27.	Menambah nilai	✓	
28.	Mengubah nilai	✓	
29.	Menghapus nilai	✓	
30.	Mengunduh nilai	✓	
<b>H.</b>	<b>Kelola Presensi</b>		
31.	Melihat presensi	✓	
32.	Menambah presensi	✓	
33.	Mengubah presensi	✓	
34.	Menghapus presensi	✓	
35.	Mengunduh presensi	✓	
<b>I.</b>	<b>Kelola Ekstrakurikuler Siswa</b>		
36.	Melihat ekstrakurikuler siswa	✓	
37.	Menambah ekstrakurikuler siswa	✓	
38.	Mengubah ekstrakurikuler siswa	✓	
39.	Menghapus ekstrakurikuler siswa	✓	
40.	Mengunduh ekstrakurikuler siswa	✓	
<b>J.</b>	<b>Kelola Kelas Siswa</b>		
41.	Melihat kelas siswa	✓	
42.	Menambah kelas siswa	✓	
43.	Mengubah kelas siswa	✓	
44.	Menghapus kelas siswa	✓	
45.	Mengunduh kelas siswa	✓	
<b>K.</b>	<b>Kelola Data Guru</b>		
46.	Melihat data guru	✓	
47.	Menambah data guru	✓	
48.	Mengubah data guru	✓	
49.	Mengunduh data guru	✓	
50.	Melihat profil guru	✓	
51.	Mencari data guru	✓	
<b>L.</b>	<b>Kelola Data Ajar Guru</b>		
52.	Melihat data ajar guru	✓	
53.	Menambah data ajar guru	✓	
54.	Mengubah data ajar guru	✓	



55.	Menghapus data ajar guru	✓	
56.	Mengunduh data ajar guru	✓	
<b>M. Kelola Data Wali Kelas</b>			
57.	Melihat data wali kelas	✓	
58.	Menambah data wali kelas	✓	
59.	Mengubah data wali kelas	✓	
60.	Menghapus data wali kelas	✓	
61.	Mengunduh data wali kelas	✓	
<b>N. Kelola Pengguna</b>			
62.	Melihat pengguna	✓	
63.	Menambah pengguna	✓	
64.	Mengubah pengguna	✓	
65.	Mengunduh pengguna	✓	
66.	Mencari pengguna	✓	
<b>II. Siswa</b>			
<b>A. Akun</b>			
67.	Login sebagai siswa	✓	
68.	Mengubah password	✓	
69.	Logout	✓	
<b>B. Kelola Profil</b>			
70.	Melihat profil	✓	
71.	Mengubah profil	✓	
<b>C. Kelola Rapor</b>			
72.	Melihat rapor	✓	
<b>III. Guru</b>			
<b>A. Akun</b>			
73.	Login sebagai siswa	✓	
74.	Mengubah password	✓	
75.	Logout	✓	
<b>B. Kelola Profil</b>			
76.	Melihat profil	✓	
77.	Mengubah profil	✓	
<b>C. Kelola Nilai</b>			
78.	Melihat nilai (sesuai mata pelajaran yang diampu)	✓	
79.	Memasukkan nilai (sesuai mata pelajaran yang diampu)	✓	
<b>D. Kelola Presensi (Wali Kelas)</b>			
80.	Melihat presensi	✓	
81.	Memasukkan presensi	✓	
<b>E. Kelola Ekstrakurikuler Siswa (Wali Kelas)</b>			

82.	Melihat ekstrakurikuler siswa	✓	
83.	Memasukkan ekstrakurikuler siswa	✓	

**B. KOMENTAR DAN SARAN**

Secara fungsi yang disediakan sudah lengkap,  
tampilan dan tanda peringatan perlu diperbaiki.

Yogyakarta, 28 Februari 2014

Responden,

  
(MUSTAHIDUR ROHMAT, S.H.)

**LEMBAR PENGUJIAN FUNCTIONALITY**  
**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK**  
**SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN BERBASIS WEB**

Nama : Nafngan Fitriansah  
Pekerjaan : Developer

**A. CHECK LIST**

**Petunjuk Pengisian**

Berilah tanda check (✓) pada kolom **Ya** jika fungsi dioperasikan sesuai yang diharapkan, dan **Tidak** jika fungsi tidak dapat dioperasikan.

No.	Fungsi	Lolos	
		Ya	Tidak
<b>I.</b>	<b>Admin</b>		
<b>A.</b>	<b>Akun</b>		
1.	Login sebagai admin	✓	
2.	Mengubah password	✓	
3.	Logout	✓	
<b>B.</b>	<b>Kelola Data Kompetensi Keahlian</b>		
4.	Melihat data kompetensi keahlian	✓	
5.	Menambah data kompetensi keahlian	✓	
6.	Mengubah data kompetensi keahlian	✓	
7.	Mengunduh data kompetensi keahlian	✓	
<b>C.</b>	<b>Kelola Data Mata Pelajaran</b>		
8.	Melihat data mata pelajaran	✓	
9.	Menambah data mata pelajaran	✓	
10.	Mengubah data mata pelajaran	✓	
11.	Mengunduh data mata pelajaran	✓	
<b>D.</b>	<b>Kelola Data Kelas</b>		
12.	Melihat data kelas	✓	
13.	Menambah data kelas	✓	
14.	Mengubah data kelas	✓	
15.	Mengunduh data kelas	✓	
<b>E.</b>	<b>Kelola Data Ekstrakurikuler</b>		
16.	Melihat data ekstrakurikuler	✓	
17.	Menambah data ekstrakurikuler	✓	
18.	Mengubah data ekstrakurikuler	✓	
19.	Mengunduh data ekstrakurikuler	✓	

<b>F.</b>	<b>Kelola Data Siswa</b>		
20.	Melihat data siswa	✓	
21.	Menambah data siswa	✓	
22.	Mengubah data siswa	✓	
23.	Mengunduh data siswa	✓	
24.	Melihat profil siswa	✓	
25.	Mencari data siswa berdasarkan jurusan	✓	
<b>G.</b>	<b>Kelola Nilai</b>		
26.	Melihat nilai	✓	
27.	Menambah nilai	✓	
28.	Mengubah nilai	✓	
29.	Menghapus nilai	✓	
30.	Mengunduh nilai	✓	
<b>H.</b>	<b>Kelola Presensi</b>		
31.	Melihat presensi	✓	
32.	Menambah presensi	✓	
33.	Mengubah presensi	✓	
34.	Menghapus presensi	✓	
35.	Mengunduh presensi	✓	
<b>I.</b>	<b>Kelola Ekstrakurikuler Siswa</b>		
36.	Melihat ekstrakurikuler siswa	✓	
37.	Menambah ekstrakurikuler siswa	✓	
38.	Mengubah ekstrakurikuler siswa	✓	
39.	Menghapus ekstrakurikuler siswa	✓	
40.	Mengunduh ekstrakurikuler siswa	✓	
<b>J.</b>	<b>Kelola Kelas Siswa</b>		
41.	Melihat kelas siswa	✓	
42.	Menambah kelas siswa	✓	
43.	Mengubah kelas siswa	✓	
44.	Menghapus kelas siswa	✓	
45.	Mengunduh kelas siswa	✓	
<b>K.</b>	<b>Kelola Data Guru</b>		
46.	Melihat data guru	✓	
47.	Menambah data guru	✓	
48.	Mengubah data guru	✓	
49.	Mengunduh data guru	✓	
50.	Melihat profil guru	✓	
51.	Mencari data guru	✓	
<b>L.</b>	<b>Kelola Data Ajar Guru</b>		
52.	Melihat data ajar guru	✓	
53.	Menambah data ajar guru	✓	
54.	Mengubah data ajar guru	✓	

55.	Menghapus data ajar guru	✓	
56.	Mengunduh data ajar guru	✓	
<b>M.</b>	<b>Kelola Data Wali Kelas</b>		
57.	Melihat data wali kelas	✓	
58.	Menambah data wali kelas	✓	
59.	Mengubah data wali kelas	✓	
60.	Menghapus data wali kelas	✓	
61.	Mengunduh data wali kelas	✓	
<b>N.</b>	<b>Kelola Pengguna</b>		
62.	Melihat pengguna	✓	
63.	Menambah pengguna	✓	
64.	Mengubah pengguna	✓	
65.	Mengunduh pengguna	✓	
66.	Mencari pengguna	✓	
<b>II.</b>	<b>Siswa</b>		
<b>A.</b>	<b>Akun</b>		
67.	Login sebagai siswa	✓	
68.	Mengubah password	✓	
69.	Logout	✓	
<b>B.</b>	<b>Kelola Profil</b>		
70.	Melihat profil	✓	
71.	Mengubah profil	✓	
<b>C.</b>	<b>Kelola Rapor</b>		
72.	Melihat rapor	✓	
<b>III.</b>	<b>Guru</b>		
<b>A.</b>	<b>Akun</b>		
73.	Login sebagai siswa	✓	
74.	Mengubah password	✓	
75.	Logout	✓	
<b>B.</b>	<b>Kelola Profil</b>		
76.	Melihat profil	✓	
77.	Mengubah profil	✓	
<b>C.</b>	<b>Kelola Nilai</b>		
78.	Melihat nilai (sesuai mata pelajaran yang diampu)	✓	
79.	Memasukkan nilai (sesuai mata pelajaran yang diampu)	✓	
<b>D.</b>	<b>Kelola Presensi (Wali Kelas)</b>		
80.	Melihat presensi	✓	
81.	Memasukkan presensi	✓	
<b>E.</b>	<b>Kelola Ekstrakurikuler Siswa (Wali Kelas)</b>		



82.	Melihat ekstrakurikuler siswa	✓	
83.	Memasukkan ekstrakurikuler siswa	✓	

**B. KOMENTAR DAN SARAN**

- Sistem sudah tertata dengan rapi.
- Dari sisi IMF sudah baik, tetapi perlu ditambah beberapa hal seperti tata letak tombol dan notifikasi.

Yogyakarta, 18 Februari 2014

Responden,

  
(Nafeng Fitriani)

Lampiran 13. Analisis Data Faktor *Functionality*

Tabel 39. Analisis Data Faktor *Functionality*

Pertanyaan	Skor Fungsi Valid	Skor Fungsi Tidak Valid
1	2	0
2	2	0
3	2	0
4	2	0
5	2	0
6	2	0
7	2	0
8	2	0
9	2	0
10	2	0
11	2	0
12	2	0
13	2	0
14	2	0
15	2	0
16	2	0
17	2	0
18	2	0
19	2	0
20	2	0
21	2	0
22	2	0
23	2	0
24	2	0
25	2	0
26	2	0
27	2	0
28	2	0
29	2	0
30	2	0
31	2	0
32	2	0
33	2	0
34	2	0
35	2	0
36	2	0

37	2	0
38	2	0
39	2	0
40	2	0
41	2	0
42	2	0
43	2	0
44	2	0
45	2	0
46	2	0
47	2	0
48	2	0
49	2	0
50	2	0
51	2	0
52	2	0
53	2	0
54	2	0
55	2	0
56	2	0
57	2	0
58	2	0
59	2	0
60	2	0
61	2	0
62	2	0
63	2	0
64	2	0
65	2	0
66	2	0
67	2	0
68	2	0
69	2	0
70	2	0
71	2	0
72	2	0
73	2	0
74	2	0
75	2	0
76	2	0
77	2	0



78	2	0
79	2	0
80	2	0
81	2	0
82	2	0
83	2	0
Total	166	0

## Lampiran 14. Pengujian *Efficiency*

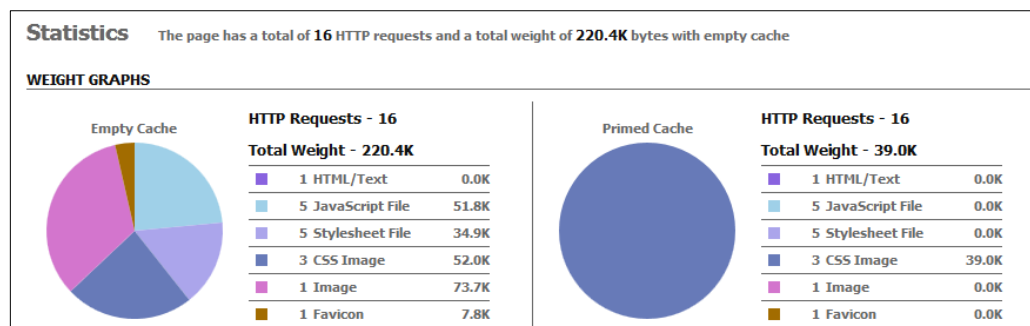
### a. Halaman Profil Guru

Halaman profil guru diuji menggunakan YSlow, hasilnya adalah halaman tersebut memperoleh grade A dengan skor performance adalah 96.



Gambar 88. Grade Pengujian *Efficiency* Profil Guru

Hasil statistic dari halaman profil guru adalah halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 16 buah, dan besarnya dokumen adalah 220.4K setelah dilakukan kompresi GZIP.



Gambar 89. Statistik Pengujian *Efficiency* Profil Guru

Berikut adalah informasi besar data komponen/ dokumen sebelum dan sesudah optimasi.

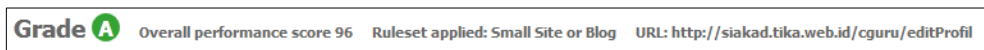
Tabel 40. Hasil Pengujian *Efficiency* Profil Guru

TYPE	SIZE (KB)	GZIP (KB)	RESPONSE TIME (ms)
cssimage	39.0K		71
cssimage	0.1K		72
cssimage	12.7K		73
image	73.7K		73
favicon	7.8K		91
css	0.8K	0.3K	62
css	0.9K	0.4K	58
js	1.8K	0.7K	69

js	4.3K	1.5K	68
css	10.4K	2.6K	62
doc	9.8K	3.2K	1901
js	28.6K	7.5K	67
js	50.0K	9.1K	66
css	98.9K	14.5K	61
css	102.8K	16.9K	63
js	92.6K	32.7K	64
Total			2921

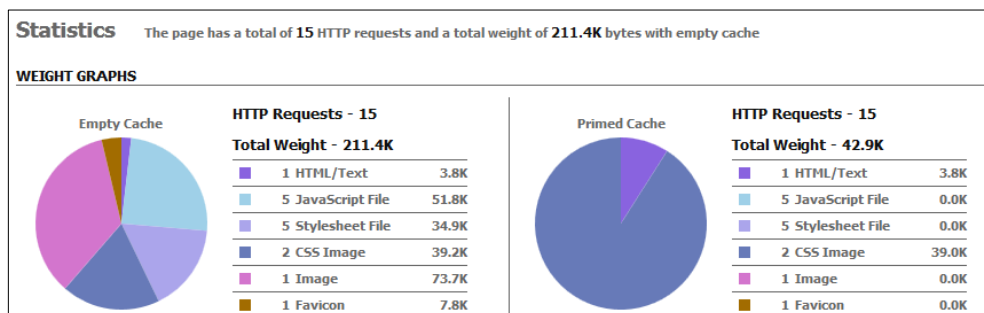
b. Halaman Ubah Profil (Guru)

Halaman ubah profil guru diuji menggunakan YSlow, hasilnya adalah halaman tersebut memperoleh grade A dengan skor performance adalah 96.



Gambar 90. Grade Pengujian *Efficiency* Ubah Profil (Guru)

Hasil statistic dari halaman ubah profil guru adalah halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 15 buah, dan besarnya dokumen adalah 211.4K setelah dilakukan kompresi GZIP.



Gambar 91. Statistik Pengujian *Efficiency* Ubah Profil (Guru)

Berikut adalah informasi besar data komponen/ dokumen sebelum dan sesudah optimasi.

Tabel 41. Hasil Pengujian *Efficiency* Ubah Profil (Guru)

TYPE	SIZE (KB)	GZIP (KB)	RESPONSE TIME (ms)
cssimage	39.0K		33
cssimage	0.1K		35
image	73.7K		35
favicon	7.8K		55
css	0.8K	0.3K	21
css	0.9K	0.4K	14
js	1.8K	0.7K	33
js	4.3K	1.5K	32
css	10.4K	2.6K	18
doc	11.6K	3.8K	1937
js	28.6K	7.5K	30
js	50.0K	9.1K	29
css	98.9K	14.5K	16
css	102.8K	16.9K	23
js	92.6K	32.7K	26
Total			2337

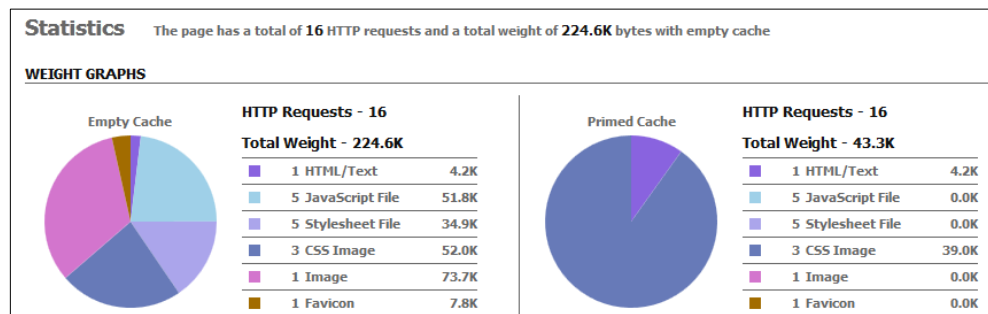
c. Halaman Tampil Nilai (Guru)

Halaman view nilai pada level guru diuji menggunakan YSlow, hasilnya adalah halaman tersebut memperoleh grade A dengan skor performance adalah 96.



Gambar 92. Grade Pengujian *Efficiency* Tampil Nilai (Guru)

Hasil statistic dari halaman view adalah halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 16 buah, dan besarnya dokumen adalah 224.6K setelah dilakukan kompresi GZIP.



Gambar 93. Statistik Pengujian *Efficiency* Tampil Nilai (Guru)

Berikut adalah informasi besar data komponen/ dokumen sebelum dan sesudah optimasi.

Tabel 42. Hasil Pengujian *Efficiency* Tampil Nilai (Guru)

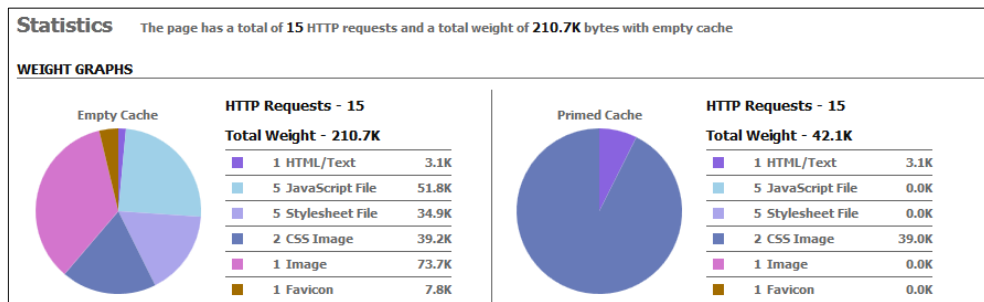
TYPE	SIZE (KB)	GZIP (KB)	RESPONSE TIME (ms)
cssimage	39.0K		37
cssimage	0.1K		40
cssimage	12.7K		40
image	73.7K		40
favicon	7.8K		59
css	0.8K	0.3K	29
css	0.9K	0.4K	24
js	1.8K	0.7K	36
js	4.3K	1.5K	36
css	10.4K	2.6K	29
doc	12.8K	4.2K	4096
js	28.6K	7.5K	37
js	50.0K	9.1K	36
css	98.9K	14.5K	26
css	102.8K	16.9K	33
js	92.6K	32.7K	34
Total			4632

d. Halaman Upload Nilai (Guru)

Halaman upload pada level guru diuji menggunakan YSlow, hasilnya adalah halaman tersebut memperoleh grade A dengan skor performance adalah 96.

Gambar 94. Grade Pengujian *Efficiency* Upload Nilai (Guru)

Hasil statistic dari halaman upload adalah halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 15 buah, dan besarnya dokumen adalah 210.7K setelah dilakukan kompresi GZIP.

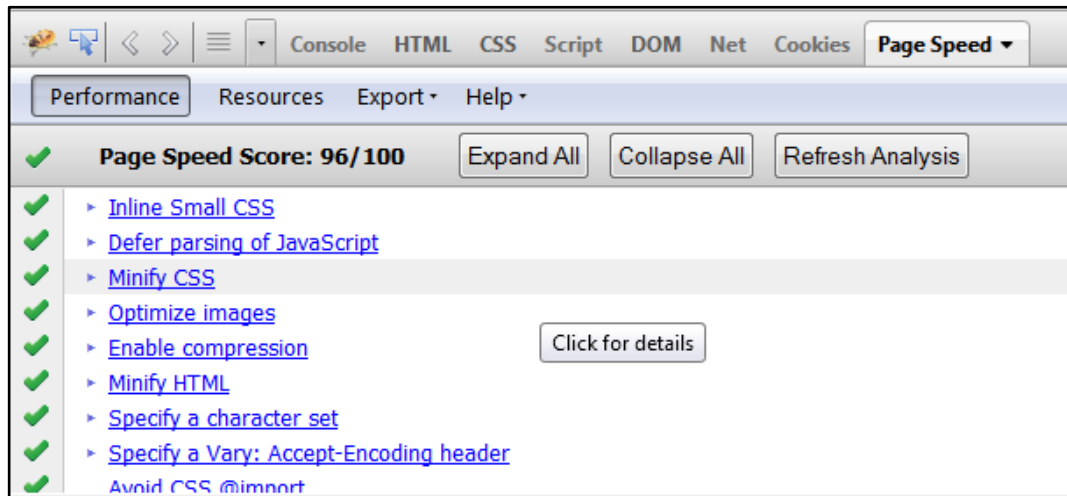


Gambar 95. Statistik Pengujian *Efficiency* Upload Nilai (Guru)

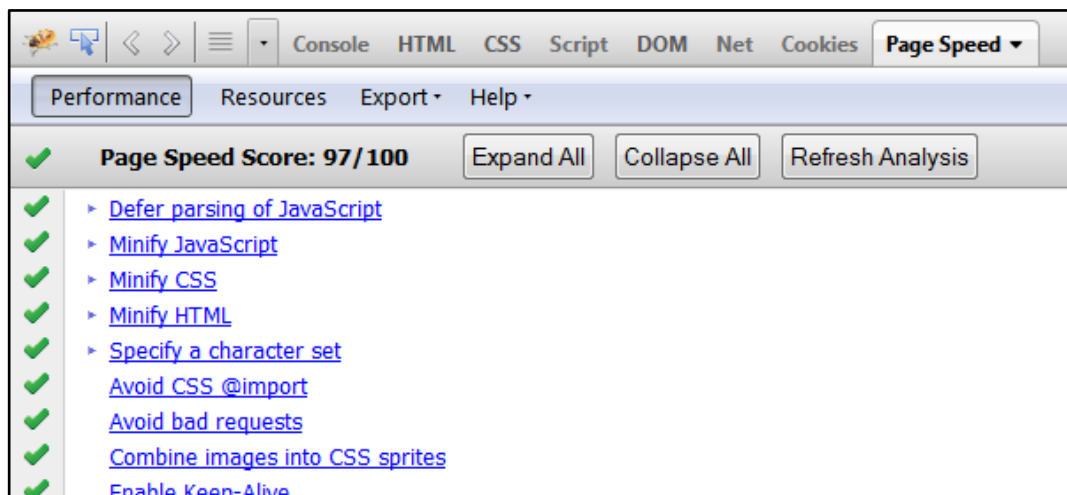
Tabel 43. Hasil Pengujian *Efficiency* Upload Nilai (Guru)

TYPE	SIZE (KB)	GZIP (KB)	RESPONSE TIME (ms)
cssimage	39.0K		31
cssimage	0.1K		31
image	73.7K		32
favicon	7.8K		49
css	0.8K	0.3K	25
css	0.9K	0.4K	18
js	1.8K	0.7K	30
js	4.3K	1.5K	30
css	10.4K	2.6K	24
doc	9.3K	3.1K	4709
js	28.6K	7.5K	30
js	50.0K	9.1K	29
css	98.9K	14.5K	22
css	102.8K	16.9K	26
js	92.6K	32.7K	28
Total			5114

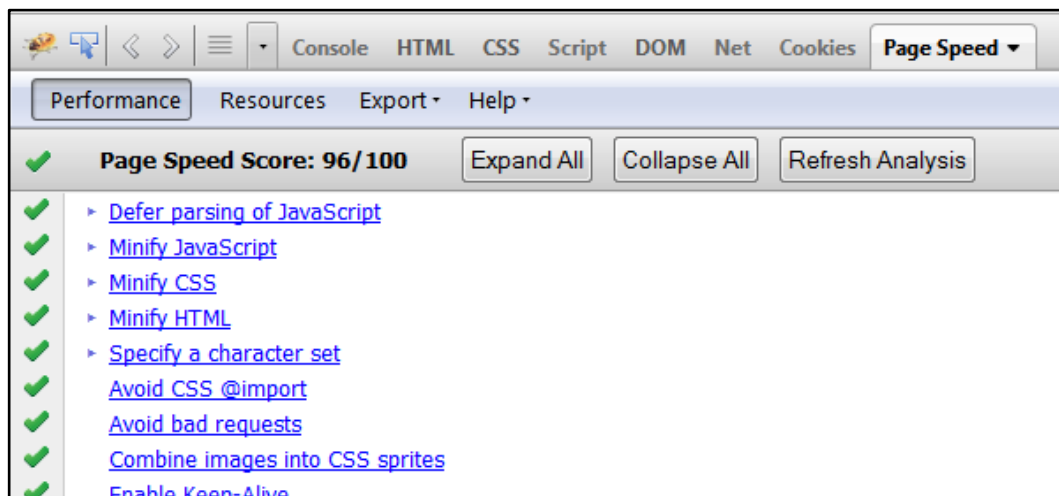
Lampiran 15. Dokumentasi Pengujian Efficiency dengan Page Speed



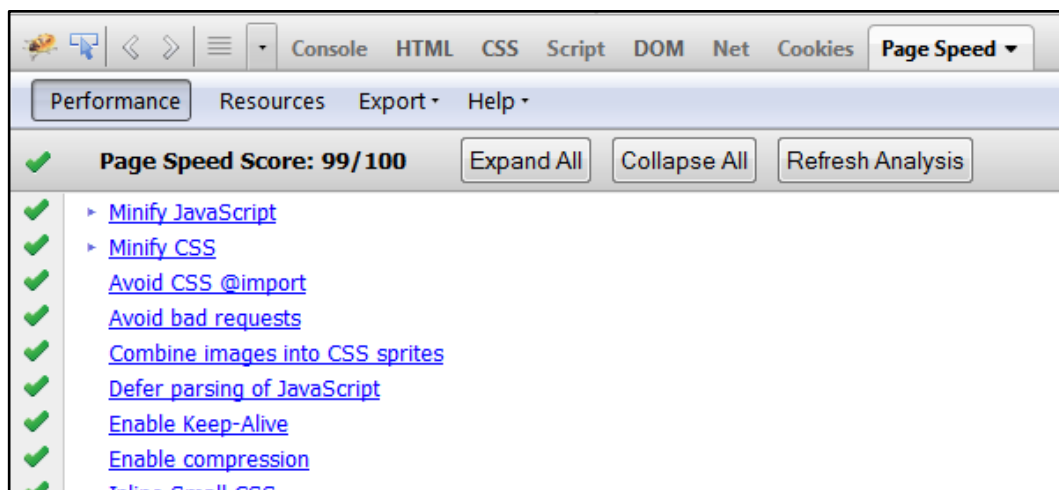
Gambar 96. Pengujian Page Speed Halaman Login



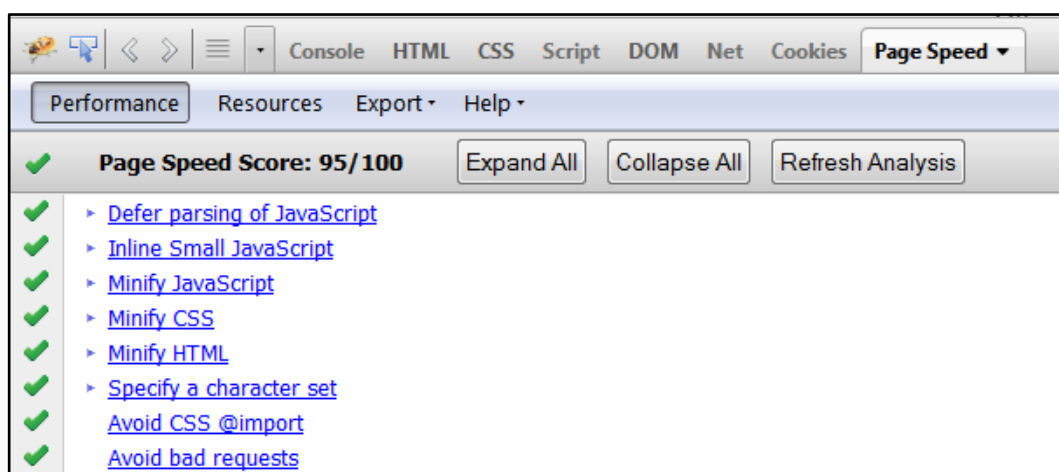
Gambar 97. Pengujian Page Speed Halaman Profil Siswa



Gambar 98. Pengujian Page Speed Halaman Ubah Profil Siswa

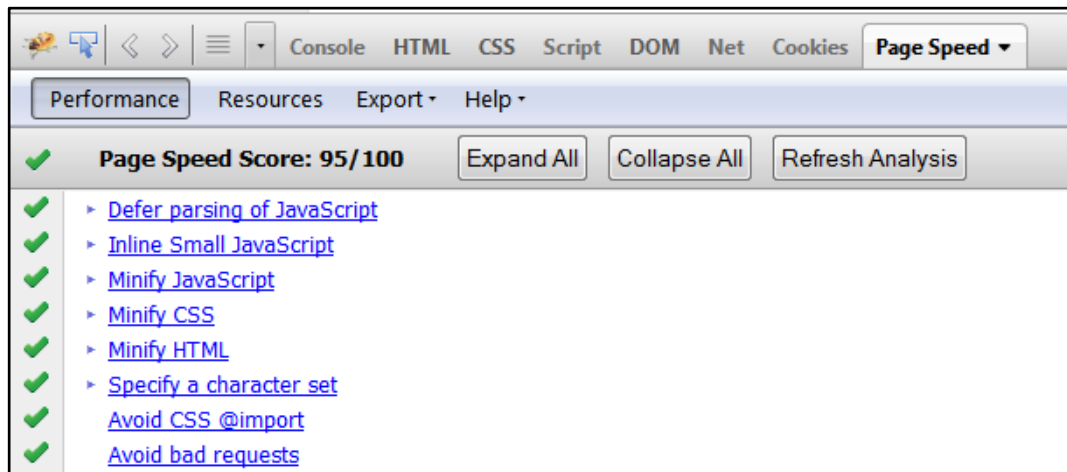


Gambar 99. Pengujian Page Speed Halaman Rapor

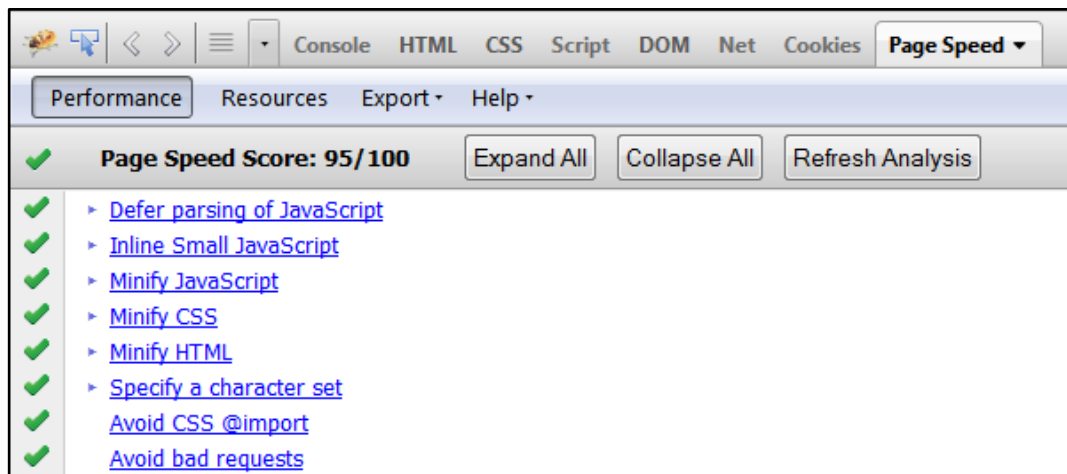


Gambar 100. Pengujian Page Speed Halaman Profil Guru

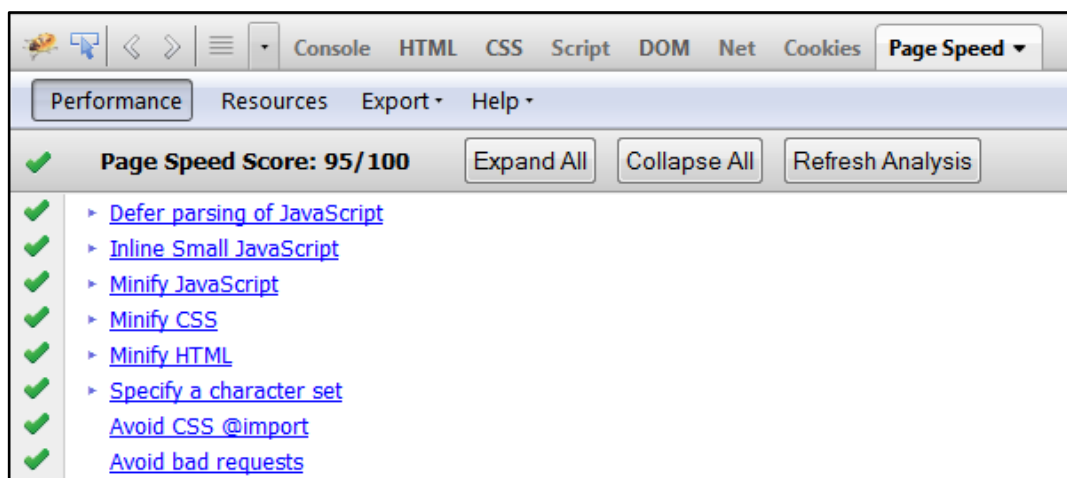




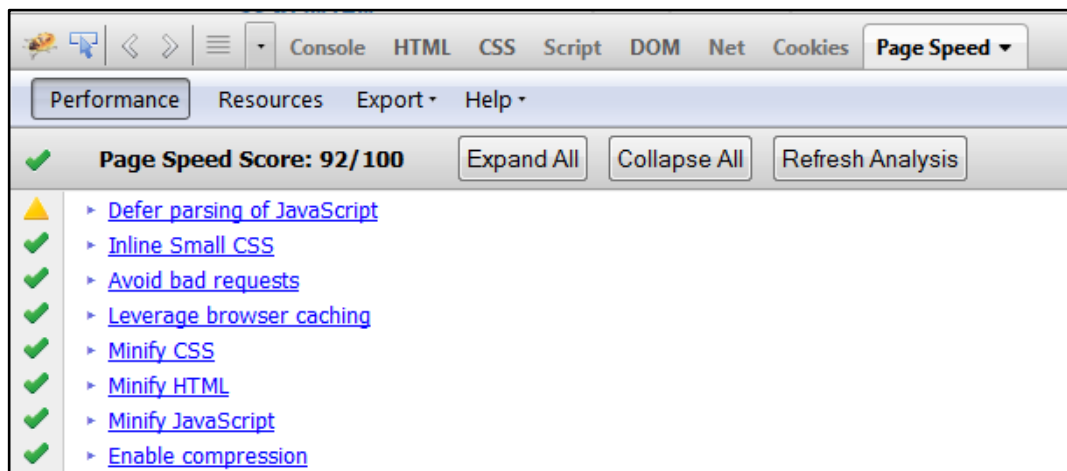
Gambar 101. Pengujian Page Speed Halaman Ubah Profil Guru



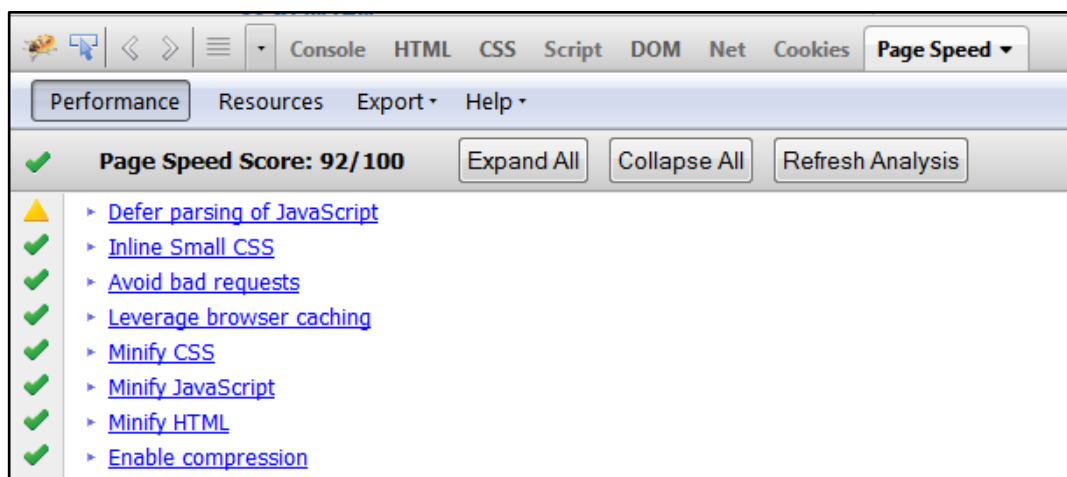
Gambar 102. Pengujian Page Speed Halaman Guru View



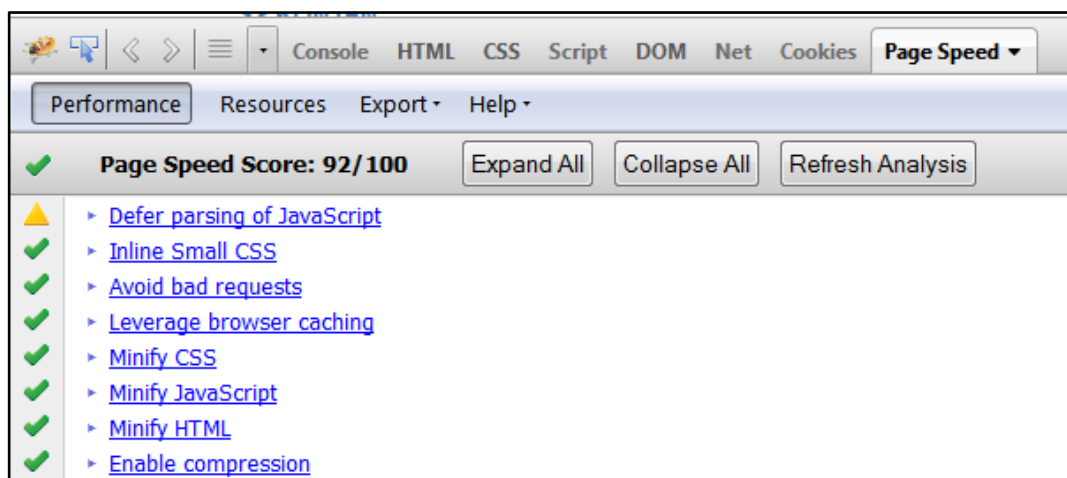
Gambar 103. Pengujian Page Speed Halaman Guru Upload



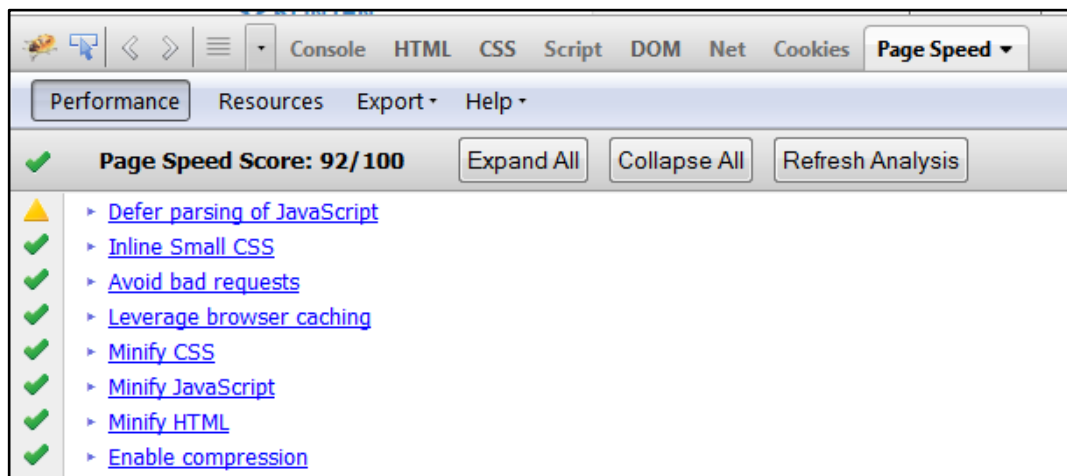
Gambar 104. Pengujian Page Speed Halaman Admin View



Gambar 105. Pengujian Page Speed Halaman Admin Tambah Data



Gambar 106. Pengujian Page Speed Halaman Edit Data



Gambar 107. Pengujian Page Speed Halaman Upload Data

Lampiran 16. Dokumentasi Pengujian Reliability

**HASIL PENGUJIAN RELIABILITY**

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI AKADEMIK SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN**

**BERBASIS WEB**

Jumlah User : 20

Waktu : 60 menit

**Summary**

Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Total KBytes sent	Total KBytes received	Avg Response time, sec (with page elements)
Siswa	308	4	4066	4	8841	13	9104	92709	1.87(3.47)
Guru	0	54	638	0	1433	5	1500	10102	2.32(4.29)

**Number of active users**

Profile	0:00:00-0:12:00	0:12:00-0:24:00	0:24:00-0:36:00	0:36:00-0:48:00	0:48:00-1:00:00
Siswa	10	10	10	10	10
Guru	10	0	0	0	0
Total	20	10	10	10	10

**Successful sessions (Failed sessions)**

Profile	0:00:00-0:12:00	0:12:00-0:24:00	0:24:00-0:36:00	0:36:00-0:48:00	0:48:00-1:00:00	Total
Siswa	54(0)	65(0)	58(4)	67(0)	64(0)	308(4)
Guru	0(54)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(54)
Total	54(54)	65(0)	58(4)	67(0)	64(0)	308(58)

**Successful pages (Failed pages)**

Profile	0:00:00-0:12:00	0:12:00-0:24:00	0:24:00-0:36:00	0:36:00-0:48:00	0:48:00-1:00:00	Total
Siswa	736(0)	831(0)	820(4)	837(0)	842(0)	4066(4)
Guru	638(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	638(0)
Total	1374(0)	831(0)	820(4)	837(0)	842(0)	4704(4)

**Successful hits (Failed hits)**

Profile	0:00:00-0:12:00	0:12:00-0:24:00	0:24:00-0:36:00	0:36:00-0:48:00	0:48:00-1:00:00	Total
Siswa	1658(3)	1779(3)	1769(7)	1820(0)	1815(0)	8841(13)
Guru	1433(5)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1433(5)
Total	3091(8)	1779(3)	1769(7)	1820(0)	1815(0)	10274(18)

**Successful sessions per second**

Profile	0:00:00-0:12:00	0:12:00-0:24:00	0:24:00-0:36:00	0:36:00-0:48:00	0:48:00-1:00:00	Total
Siswa	0.08	0.09	0.08	0.09	0.09	0.09
Guru	0	0	0	0	0	0
Total	0.08	0.09	0.08	0.09	0.09	0.09

**Successful pages per second**

Profile	0:00:00-0:12:00	0:12:00-0:24:00	0:24:00-0:36:00	0:36:00-0:48:00	0:48:00-1:00:00	Total
Siswa	1.02	1.15	1.14	1.16	1.17	1.13
Guru	0.89	0	0	0	0	0.18
Total	1.91	1.15	1.14	1.16	1.17	1.31

**Successful hits per second**

Profile	0:00:00-0:12:00	0:12:00-0:24:00	0:24:00-0:36:00	0:36:00-0:48:00	0:48:00-1:00:00	Total
Siswa	2.30	2.47	2.46	2.53	2.52	2.46
Guru	1.99	0	0	0	0	0.40
Total	4.29	2.47	2.46	2.53	2.52	2.85

**Failed sessions**

Profile	0:00:00-0:12:00	0:12:00-0:24:00	0:24:00-0:36:00	0:36:00-0:48:00	0:48:00-1:00:00	Total
Siswa	0	0	4	0	0	4
Guru	54	0	0	0	0	54
Total	54	0	4	0	0	58

**Failed pages**

Profile	0:00:00-0:12:00	0:12:00-0:24:00	0:24:00-0:36:00	0:36:00-0:48:00	0:48:00-1:00:00	Total
Siswa	0	0	4	0	0	4
Guru	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	4	0	0	4

**Failed hits**

Profile	0:00:00-0:12:00	0:12:00-0:24:00	0:24:00-0:36:00	0:36:00-0:48:00	0:48:00-1:00:00	Total
Siswa	3	3	7	0	0	13
Guru	5	0	0	0	0	5
Total	8	3	7	0	0	18

**Response codes**

Code	Request	Pages	Hits
Siswa	-	4070	8854
200 OK	Siswa.All	4066	8841
200 OK	Siswa.page_1: http://siakad.tika.web.id/auth	320	4151
	Siswa.page_2: http://siakad.tika.web.id/auth	316	316
	Siswa.page_3: http://siakad.tika.web.id/csiswa/viewProfil	315	945
	Siswa.page_4: http://siakad.tika.web.id/includes/fonts/glyphicons-halflings-regular.woff	314	628
	Siswa.page_5: http://siakad.tika.web.id/csiswa/editProfil	313	313
	Siswa.page_6: http://siakad.tika.web.id/csiswa/submitEditProfil	313	313
	Siswa.page_7: http://siakad.tika.web.id/csiswa/viewOption	313	313
	Siswa.page_8: http://siakad.tika.web.id/csiswa/viewNilai	313	313
	Siswa.page_9: http://siakad.tika.web.id/csiswa/viewNilai	312	312
	Siswa.page_10: http://siakad.tika.web.id/auth_student/change_password	311	311
	Siswa.page_11: http://siakad.tika.web.id/auth_student/change_password	309	309

	Siswa.page_12: http://siakad.tika.web.id/csiswa/viewProfil	309	309
	Siswa.page_13: http://siakad.tika.web.id/auth/logout	308	308
302 Found	Siswa.page_2: http://siakad.tika.web.id/auth	311	311
	Siswa.page_3: http://siakad.tika.web.id/csiswa/viewProfil	310	310
	Siswa.page_5: http://siakad.tika.web.id/csiswa/editProfil	308	308
	Siswa.page_6: http://siakad.tika.web.id/csiswa/submitEditProfil	309	309
	Siswa.page_7: http://siakad.tika.web.id/csiswa/viewOption	309	309
	Siswa.page_8: http://siakad.tika.web.id/csiswa/viewNilai	309	309
	Siswa.page_9: http://siakad.tika.web.id/csiswa/viewNilai	309	309
	Siswa.page_10: http://siakad.tika.web.id/auth_student/change_password	308	308
	Siswa.page_11: http://siakad.tika.web.id/auth_student/change_password	306	306
	Siswa.page_12: http://siakad.tika.web.id/csiswa/viewProfil	306	306
	Siswa.page_13: http://siakad.tika.web.id/auth/logout	305	305
Timeout	Siswa.page_1: http://siakad.tika.web.id/auth	1	10
	Siswa.page_4: http://siakad.tika.web.id/includes/fonts/glyphicons-halflings-regular.woff	1	1
Network error	Siswa.page_9: http://siakad.tika.web.id/csiswa/viewNilai	1	1
	Siswa.page_10: http://siakad.tika.web.id/auth_student/change_password	1	1
Guru	-	638	1438
200 OK	Guru.All	638	1433
200 OK	Guru.page_1: http://siakad.tika.web.id/auth	62	625
	Guru.page_2: http://siakad.tika.web.id/auth	61	61



	Guru.page_3: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/viewProfil">http://siakad.tika.web.id/cguru/viewProfil</a>	58	290
	Guru.page_4: <a href="http://siakad.tika.web.id/includes/fonts/glyphicons-halflings-regular.woff">http://siakad.tika.web.id/includes/fonts/glyphicons-halflings-regular.woff</a>	58	58
	Guru.page_5: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/editProfil">http://siakad.tika.web.id/cguru/editProfil</a>	58	58
	Guru.page_6: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/submitEditProfil">http://siakad.tika.web.id/cguru/submitEditProfil</a>	58	58
	Guru.page_7: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/viewDataNilai">http://siakad.tika.web.id/cguru/viewDataNilai</a>	58	58
	Guru.page_8: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/viewOption">http://siakad.tika.web.id/cguru/viewOption</a>	58	58
	Guru.page_9: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/addDataNilai">http://siakad.tika.web.id/cguru/addDataNilai</a>	57	57
	Guru.page_10: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/submitAddDataNilai">http://siakad.tika.web.id/cguru/submitAddDataNilai</a>	55	55
	Guru.page_11: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/uploadDataNilai">http://siakad.tika.web.id/cguru/uploadDataNilai</a>	55	55
302 Found	Guru.page_2: <a href="http://siakad.tika.web.id/auth">http://siakad.tika.web.id/auth</a>	61	61
	Guru.page_3: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/viewProfil">http://siakad.tika.web.id/cguru/viewProfil</a>	58	58
	Guru.page_5: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/editProfil">http://siakad.tika.web.id/cguru/editProfil</a>	58	58
	Guru.page_6: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/submitEditProfil">http://siakad.tika.web.id/cguru/submitEditProfil</a>	58	58
	Guru.page_7: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/viewDataNilai">http://siakad.tika.web.id/cguru/viewDataNilai</a>	58	58
	Guru.page_8: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/viewOption">http://siakad.tika.web.id/cguru/viewOption</a>	58	58
	Guru.page_9: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/addDataNilai">http://siakad.tika.web.id/cguru/addDataNilai</a>	57	57
	Guru.page_10: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/submitAddDataNilai">http://siakad.tika.web.id/cguru/submitAddDataNilai</a>	55	55
	Guru.page_11: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/uploadDataNilai">http://siakad.tika.web.id/cguru/uploadDataNilai</a>	55	55
Timeout	Guru.page_1: <a href="http://siakad.tika.web.id/auth">http://siakad.tika.web.id/auth</a>	0	5
Unknown	Guru.page_1: <a href="http://siakad.tika.web.id/auth">http://siakad.tika.web.id/auth</a>	0	8
	Guru.page_12: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/importDataNilai">http://siakad.tika.web.id/cguru/importDataNilai</a>	54	54

**HTTP errors on pages (hits) as a % of all completed pages (hits)**

Profile	0:00:00-0:12:00	0:12:00-0:24:00	0:24:00-0:36:00	0:36:00-0:48:00	0:48:00-1:00:00	Total
Siswa	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
Guru	0(0)	-	-	-	-	0(0)
Total	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)

**Network errors on pages (hits) as a % of all completed pages (hits)**

Profile	0:00:00-0:12:00	0:12:00-0:24:00	0:24:00-0:36:00	0:36:00-0:48:00	0:48:00-1:00:00	Total
Siswa	0(0)	0(0)	0.24(0.11)	0(0)	0(0)	0.05(0.02)
Guru	0(0)	-	-	-	-	0(0)
Total	0(0)	0(0)	0.24(0.11)	0(0)	0(0)	0.04(0.02)

**Timeouts on pages (hits) as a % of all completed pages (hits)**

Profile	0:00:00-0:12:00	0:12:00-0:24:00	0:24:00-0:36:00	0:36:00-0:48:00	0:48:00-1:00:00	Total
Siswa	0(0.18)	0(0.17)	0.24(0.28)	0(0)	0(0)	0.05(0.12)
Guru	0(0.35)	-	-	-	-	0(0.35)
Total	0(0.26)	0(0.17)	0.24(0.28)	0(0)	0(0)	0.04(0.16)

**Total errors on pages (hits) as a % of all completed pages (hits)**

Profile	0:00:00-0:12:00	0:12:00-0:24:00	0:24:00-0:36:00	0:36:00-0:48:00	0:48:00-1:00:00	Total
Siswa	0(0.18)	0(0.17)	0.49(0.39)	0(0)	0(0)	0.10(0.15)
Guru	0(0.35)	-	-	-	-	0(0.35)

Total	0(0.26)	0(0.17)	0.49(0.39)	0(0)	0(0)	0.08(0.17)
-------	---------	---------	------------	------	------	------------

#### WAPT utilization, %

Utilization	0:00:00-0:12:00	0:12:00-0:24:00	0:24:00-0:36:00	0:36:00-0:48:00	0:48:00-1:00:00	Total
CPU	8	10	10	16	15	12
Memory Mb(%)	325(15)	283(14)	283(14)	284(14)	283(14)	292(14)
Network	0	0	0	0	0	0

#### Profile"Siswa"

Name	Server/Port	Page	User think time
Siswa.page_1: http://siakad.tika.web.id/auth	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/auth</a>	13-39
Siswa.page_2: http://siakad.tika.web.id/auth	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/auth</a>	1-5
Siswa.page_3: http://siakad.tika.web.id/csiswa/viewProfil	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/csiswa/viewProfil</a>	0-0
Siswa.page_4: http://siakad.tika.web.id/includes/fonts/glyphicons-halflings-regular.woff	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/includes/fonts/glyphicons-halflings-regular.woff</a>	2-6
Siswa.page_5: http://siakad.tika.web.id/csiswa/editProfil	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/csiswa/editProfil</a>	3-11
Siswa.page_6: http://siakad.tika.web.id/csiswa/submitEditProfil	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/csiswa/submitEditProfil</a>	1-4
Siswa.page_7: http://siakad.tika.web.id/csiswa/viewOption	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/csiswa/viewOption</a>	0-2
Siswa.page_8: http://siakad.tika.web.id/csiswa/viewNilai	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/csiswa/viewNilai</a>	1-5
Siswa.page_9: http://siakad.tika.web.id/csiswa/viewNilai	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/csiswa/viewNilai</a>	1-3

Siswa.page_10: http://siakad.tika.web.id/auth_student/change_password	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/auth_student/change_password</a>	6-19
Siswa.page_11: http://siakad.tika.web.id/auth_student/change_password	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/auth_student/change_password</a>	0-2
Siswa.page_12: http://siakad.tika.web.id/csiswa/viewProfil	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/csiswa/viewProfil</a>	1-4
Siswa.page_13: http://siakad.tika.web.id/auth/logout	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/auth/logout</a>	0-0

#### Profile"Guru"

Name	Server/Port	Page	User think time
Guru.page_1: http://siakad.tika.web.id/auth	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/auth</a>	3-11
Guru.page_2: http://siakad.tika.web.id/auth	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/auth</a>	1-4
Guru.page_3: http://siakad.tika.web.id/cguru/viewProfil	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/cguru/viewProfil</a>	0-0
Guru.page_4: http://siakad.tika.web.id/includes/fonts/glyphicons-halflings-regular.woff	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/includes/fonts/glyphicons-halflings-regular.woff</a>	1-5
Guru.page_5: http://siakad.tika.web.id/cguru/editProfil	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/cguru/editProfil</a>	2-7
Guru.page_6: http://siakad.tika.web.id/cguru/submitEditProfil	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/cguru/submitEditProfil</a>	2-6
Guru.page_7: http://siakad.tika.web.id/cguru/viewDataNilai	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/cguru/viewDataNilai</a>	0-2
Guru.page_8: http://siakad.tika.web.id/cguru/viewOption	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/cguru/viewOption</a>	1-4
Guru.page_9: http://siakad.tika.web.id/cguru/addDataNilai	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/cguru/addDataNilai</a>	7-23
Guru.page_10: http://siakad.tika.web.id/cguru/submitAddDataNilai	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/cguru/submitAddDataNilai</a>	2-8
Guru.page_11: http://siakad.tika.web.id/cguru/uploadDataNilai	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/cguru/uploadDataNilai</a>	2-8
Guru.page_12: http://siakad.tika.web.id/cguru/importDataNilai	http://siakad.tika.web.id:80	<a href="#">/cguru/importDataNilai</a>	1-4

Guru.page_13: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/viewPresensi">http://siakad.tika.web.id/cguru/viewPresensi</a>	<a href="http://siakad.tika.web.id:80">http://siakad.tika.web.id:80</a>	<a href="#">/cguru/viewPresensi</a>	1-4
Guru.page_14: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/addPresensi">http://siakad.tika.web.id/cguru/addPresensi</a>	<a href="http://siakad.tika.web.id:80">http://siakad.tika.web.id:80</a>	<a href="#">/cguru/addPresensi</a>	1-5
Guru.page_15: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/submitAddPresensi">http://siakad.tika.web.id/cguru/submitAddPresensi</a>	<a href="http://siakad.tika.web.id:80">http://siakad.tika.web.id:80</a>	<a href="#">/cguru/submitAddPresensi</a>	9-29
Guru.page_16: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/viewEkstrasiswa">http://siakad.tika.web.id/cguru/viewEkstrasiswa</a>	<a href="http://siakad.tika.web.id:80">http://siakad.tika.web.id:80</a>	<a href="#">/cguru/viewEkstrasiswa</a>	0-2
Guru.page_17: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/addEkstraSiswa">http://siakad.tika.web.id/cguru/addEkstraSiswa</a>	<a href="http://siakad.tika.web.id:80">http://siakad.tika.web.id:80</a>	<a href="#">/cguru/addEkstraSiswa</a>	2-8
Guru.page_18: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/submitAddEkstraSiswa">http://siakad.tika.web.id/cguru/submitAddEkstraSiswa</a>	<a href="http://siakad.tika.web.id:80">http://siakad.tika.web.id:80</a>	<a href="#">/cguru/submitAddEkstraSiswa</a>	2-7
Guru.page_19: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/uploadEkstraSiswa">http://siakad.tika.web.id/cguru/uploadEkstraSiswa</a>	<a href="http://siakad.tika.web.id:80">http://siakad.tika.web.id:80</a>	<a href="#">/cguru/uploadEkstraSiswa</a>	15-46
Guru.page_20: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/importEkstraSiswa">http://siakad.tika.web.id/cguru/importEkstraSiswa</a>	<a href="http://siakad.tika.web.id:80">http://siakad.tika.web.id:80</a>	<a href="#">/cguru/importEkstraSiswa</a>	9-28
Guru.page_21: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/viewEkstrasiswa">http://siakad.tika.web.id/cguru/viewEkstrasiswa</a>	<a href="http://siakad.tika.web.id:80">http://siakad.tika.web.id:80</a>	<a href="#">/cguru/viewEkstrasiswa</a>	0-0
Guru.page_22: <a href="http://siakad.tika.web.id/auth_teacher/change_password">http://siakad.tika.web.id/auth_teacher/change_password</a>	<a href="http://siakad.tika.web.id:80">http://siakad.tika.web.id:80</a>	<a href="#">/auth_teacher/change_password</a>	6-18
Guru.page_23: <a href="http://siakad.tika.web.id/auth_teacher/change_password">http://siakad.tika.web.id/auth_teacher/change_password</a>	<a href="http://siakad.tika.web.id:80">http://siakad.tika.web.id:80</a>	<a href="#">/auth_teacher/change_password</a>	0-2
Guru.page_24: <a href="http://siakad.tika.web.id/cguru/viewProfil">http://siakad.tika.web.id/cguru/viewProfil</a>	<a href="http://siakad.tika.web.id:80">http://siakad.tika.web.id:80</a>	<a href="#">/cguru/viewProfil</a>	1-4
Guru.page_25: <a href="http://siakad.tika.web.id/auth/logout">http://siakad.tika.web.id/auth/logout</a>	<a href="http://siakad.tika.web.id:80">http://siakad.tika.web.id:80</a>	<a href="#">/auth/logout</a>	0-0

## Lampiran 17. Instrumen Usability

### INSTRUMEN PENGUJIAN *USABILITY* ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN BERBASIS WEB

Nama : NOORHAL  
Jabatan : SISWA/STRT(\*)

Berilah tanda *checklist* ( ✓ ) pada kolom pilihan yang sesuai dengan pendapat Anda selaku responden terhadap penggunaan Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman berbasis Web.

Keterangan pilihan:

SS : Sangat Setuju      N : Netral      STS : Sangat Tidak Setuju  
S : Setuju      TS : Tidak Setuju

No.	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif.		✓			
2.	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif.		✓			
3.	Sistem ini berguna.	✓				
4.	Sistem ini memberikan saya control lebih besar terhadap kegiatan dalam hidup saya.		✓			
5.	Sistem ini membuat hal-hal yang ingin saya capai lebih mudah untuk dilakukan.		✓			
6.	Sistem ini menghemat waktu saya ketika menggunakannya.		✓			
7.	Sistem ini memenuhi kebutuhan saya.		✓			
8.	Sistem ini melakukan apapun yang saya harapkan.		✓			
9.	Sistem ini mudah digunakan.	✓				
10.	Sistem ini sederhana untuk digunakan.	✓				
11.	Sistem ini <i>user friendly</i> .	✓				
12.	Langkah-langkah pengoperasian sistem ini tidak rumit.	✓				

13.	Sistem ini fleksibel.		✓				
14.	Menggunakan sistem ini mudah.	✓					
15.	Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis.	✓					
16.	Saya tidak menemukan ketidakonsistenan dalam sistem ini.		✓				
17.	Pengguna tinggi (guru) dan biasa (siswa) akan menyukai sistem ini.		✓				
18.	Saya dapat mengatasi kesalahan dengan cepat dan mudah.	✓					
19.	Saya dapat menggunakannya dengan lancar setiap saat.		✓				
20.	Saya dapat belajar menggunakannya dengan cepat.	✓					
21.	Saya mudah mengingat bagaimana menggunakannya.	✓					
22.	Sistem ini mudah dipelajari dalam penggunaannya.	✓					
23.	Saya dengan cepat dapat terampil dengan sistem ini.	✓					
24.	Saya puas dengan sistem ini.		✓				
25.	Saya akan merekomendasikan sistem ini kepada rekan.		✓				
26.	Sistem ini menyenangkan untuk digunakan.			✓			
27.	Sistem ini bekerja sesuai harapan saya.		✓				
28.	Sistem ini luar biasa.		✓				
29.	Saya merasa harus memiliki/ menggunakannya.			✓			
30.	Sistem ini nyaman untuk digunakan.		✓				

\*) coret yang tidak perlu

Terima kasih saya ucapkan atas bantuan dan partisipasi Anda dalam penelitian ini.

Sleman, 4 Maret 2014

Responden,

  
(.....Noorizal.....)

**INSTRUMEN PENGUJIAN *USABILITY***  
**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK**  
**SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN BERBASIS WEB**

Nama : Tina Wulandari  
 Jabatan : SISWA/ ~~GURU~~ \*)

Berilah tanda *checklist* ( ✓ ) pada kolom pilihan yang sesuai dengan pendapat Anda selaku responden terhadap penggunaan Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman berbasis Web.

Keterangan pilihan:

SS : Sangat Setuju      N : Netral      STS : Sangat Tidak Setuju  
 S : Setuju      TS : Tidak Setuju

No.	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif.		✓			
2.	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif.		✓			
3.	Sistem ini berguna.	✓				
4.	Sistem ini memberikan saya control lebih besar terhadap kegiatan dalam hidup saya.		✓			
5.	Sistem ini membuat hal-hal yang ingin saya capai lebih mudah untuk dilakukan.		✓			
6.	Sistem ini menghemat waktu saya ketika menggunakannya.		✓			
7.	Sistem ini memenuhi kebutuhan saya.			✓		
8.	Sistem ini melakukan apapun yang saya harapkan.			✓		
9.	Sistem ini mudah digunakan.		✓			
10.	Sistem ini sederhana untuk digunakan.		✓			
11.	Sistem ini <i>user friendly</i> .		✓			
12.	Langkah-langkah pengoperasian sistem ini tidak rumit.			✓		




13.	Sistem ini fleksibel.		✓			
14.	Menggunakan sistem ini mudah.			✓		
15.	Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis.			✓		
16.	Saya tidak menemukan ketidakonsistenan dalam sistem ini.		✓			
17.	Pengguna tinggi (guru) dan biasa (siswa) akan menyukai sistem ini.		✓			
18.	Saya dapat mengatasi kesalahan dengan cepat dan mudah.			✓		
19.	Saya dapat menggunakannya dengan lancar setiap saat.			✓		
20.	Saya dapat belajar menggunakannya dengan cepat.		✓			
21.	Saya mudah mengingat bagaimana menggunakannya.		✓			
22.	Sistem ini mudah dipelajari dalam penggunaannya.		✓			
23.	Saya dengan cepat dapat terampil dengan sistem ini.			✓		
24.	Saya puas dengan sistem ini.		✓			
25.	Saya akan merekomendasikan sistem ini kepada rekan.		✓			
26.	Sistem ini menyenangkan untuk digunakan.		✓			
27.	Sistem ini bekerja sesuai harapan saya.			✓		
28.	Sistem ini luar biasa.			✓		
29.	Saya merasa harus memiliki/ menggunakannya.		✓			
30.	Sistem ini nyaman untuk digunakan.		✓			

\*) coret yang tidak perlu

Terima kasih saya ucapkan atas bantuan dan partisipasi Anda dalam penelitian ini.

Sleman, 4 Maret 2014

Responden,

  
(.....)

**INSTRUMEN PENGUJIAN *USABILITY***  
**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK**  
**SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN BERBASIS WEB**

Nama : Retna Anita Sari, ST  
 Jabatan : SISWA/ GURU \*)

Berilah tanda *checklist* ( ✓ ) pada kolom pilihan yang sesuai dengan pendapat Anda selaku responden terhadap penggunaan Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman berbasis Web.

Keterangan pilihan:

SS : Sangat Setuju      N : Netral      STS : Sangat Tidak Setuju  
 S : Setuju      TS : Tidak Setuju

No.	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif.		✓			
2.	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif.		✓			
3.	Sistem ini berguna.		✓			
4.	Sistem ini memberikan saya control lebih besar terhadap kegiatan dalam hidup saya.		✓			
5.	Sistem ini membuat hal-hal yang ingin saya capai lebih mudah untuk dilakukan.		✓			
6.	Sistem ini menghemat waktu saya ketika menggunakannya.		✓			
7.	Sistem ini memenuhi kebutuhan saya.		✓			
8.	Sistem ini melakukan apapun yang saya harapkan.			✓		
9.	Sistem ini mudah digunakan.		✓			
10.	Sistem ini sederhana untuk digunakan.		✓			
11.	Sistem ini <i>user friendly</i> .		✓			
12.	Langkah-langkah pengoperasian sistem ini tidak rumit.		✓			

13.	Sistem ini fleksibel.		✓				
14.	Menggunakan sistem ini mudah.		✓				
15.	Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis.		✓				
16.	Saya tidak menemukan ketidakkonsistenan dalam sistem ini.		✓				
17.	Pengguna tinggi (guru) dan biasa (siswa) akan menyukai sistem ini.			✓			
18.	Saya dapat mengatasi kesalahan dengan cepat dan mudah.		✓				
19.	Saya dapat menggunakannya dengan lancar setiap saat.		✓				
20.	Saya dapat belajar menggunakannya dengan cepat.		✓				
21.	Saya mudah mengingat bagaimana menggunakannya.			✓			
22.	Sistem ini mudah dipelajari dalam penggunaannya.			✓			
23.	Saya dengan cepat dapat terampil dengan sistem ini.			✓			
24.	Saya puas dengan sistem ini.		✓				
25.	Saya akan merekomendasikan sistem ini kepada rekan.			✓			
26.	Sistem ini menyenangkan untuk digunakan.			✓			
27.	Sistem ini bekerja sesuai harapan saya.			✓			
28.	Sistem ini luar biasa.		✓				
29.	Saya merasa harus memiliki/ menggunakannya.		✓				
30.	Sistem ini nyaman untuk digunakan.		✓				

\*) coret yang tidak perlu

Terima kasih saya ucapkan atas bantuan dan partisipasi Anda dalam penelitian ini.

Sleman, 4 Maret 2014

Responden,

(.....)

**INSTRUMEN PENGUJIAN *USABILITY***  
**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK**  
**SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN BERBASIS WEB**

Nama : FITRI WIDY ASTUTI, S.KOM  
 Jabatan : ~~SISWA~~ GURU \*)

Berilah tanda *checklist* ( ✓ ) pada kolom pilihan yang sesuai dengan pendapat Anda selaku responden terhadap penggunaan Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman berbasis Web.

Keterangan pilihan:

SS : Sangat Setuju      N : Netral      STS : Sangat Tidak Setuju  
 S : Setuju      TS : Tidak Setuju

No.	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif.	✓				
2.	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif.	✓				
3.	Sistem ini berguna.	✓				
4.	Sistem ini memberikan saya control lebih besar terhadap kegiatan dalam hidup saya.		✓			
5.	Sistem ini membuat hal-hal yang ingin saya capai lebih mudah untuk dilakukan.	✓				
6.	Sistem ini menghemat waktu saya ketika menggunakannya.		✓			
7.	Sistem ini memenuhi kebutuhan saya.		✓			
8.	Sistem ini melakukan apapun yang saya harapkan.			✓		
9.	Sistem ini mudah digunakan.		✓			
10.	Sistem ini sederhana untuk digunakan.		✓			
11.	Sistem ini <i>user friendly</i> .		✓			
12.	Langkah-langkah pengoperasian sistem ini tidak rumit.		✓			

13.	Sistem ini fleksibel.			✓		
14.	Menggunakan sistem ini mudah.		✓			
15.	Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis.		✓			
16.	Saya tidak menemukan ketidakkonsistenan dalam sistem ini.			✓		
17.	Pengguna tinggi (guru) dan biasa (siswa) akan menyukai sistem ini.		✓			
18.	Saya dapat mengatasi kesalahan dengan cepat dan mudah.		✓			
19.	Saya dapat menggunakannya dengan lancar setiap saat.			✓		
20.	Saya dapat belajar menggunakannya dengan cepat.		✓			
21.	Saya mudah mengingat bagaimana menggunakannya.	✓				
22.	Sistem ini mudah dipelajari dalam penggunaannya.		✓			
23.	Saya dengan cepat dapat terampil dengan sistem ini.		✓			
24.	Saya puas dengan sistem ini.			✓		
25.	Saya akan merekomendasikan sistem ini kepada rekan.		✓			
26.	Sistem ini menyenangkan untuk digunakan.		✓			
27.	Sistem ini bekerja sesuai harapan saya.		✓			
28.	Sistem ini luar biasa.			✓		
29.	Saya merasa harus memiliki/ menggunakannya.		✓			
30.	Sistem ini nyaman untuk digunakan.		✓			

\*) coret yang tidak perlu

Terima kasih saya ucapkan atas bantuan dan partisipasi Anda dalam penelitian ini.

Sieman, 4 Maret 2014

Responden,

*RA*  
(...Fitri Widy Astuti...)

## Lampiran 18. Pengujian Reliabilitas Instrumen Usability

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	26	86.7
	Excluded <sup>a</sup>	4	13.3
	Total	30	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.872	30

Item Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
VAR00001	4.04	.528	26
VAR00002	3.85	.613	26
VAR00003	4.46	.582	26
VAR00004	3.54	.508	26
VAR00005	3.69	.618	26
VAR00006	3.96	.662	26
VAR00007	3.42	.504	26
VAR00008	3.08	.560	26
VAR00009	4.19	.402	26
VAR00010	4.08	.484	26
VAR00011	4.15	.543	26
VAR00012	3.88	.588	26
VAR00013	3.73	.724	26
VAR00014	3.92	.560	26
VAR00015	3.65	.689	26
VAR00016	3.15	.464	26
VAR00017	3.85	.368	26
VAR00018	3.31	.736	26
VAR00019	3.38	.571	26
VAR00020	3.88	.711	26

VAR00021	4.08	.628	26
VAR00022	3.96	.528	26
VAR00023	3.69	.618	26
VAR00024	3.46	.582	26
VAR00025	3.35	.485	26
VAR00026	3.81	.567	26
VAR00027	3.42	.504	26
VAR00028	3.38	.571	26
VAR00029	3.42	.643	26
VAR00030	3.96	.196	26

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
VAR00001	107.73	57.405	.503	.866
VAR00002	107.92	57.034	.464	.866
VAR00003	107.31	56.782	.523	.865
VAR00004	108.23	58.185	.421	.868
VAR00005	108.08	58.634	.284	.871
VAR00006	107.81	57.762	.348	.870
VAR00007	108.35	58.235	.418	.868
VAR00008	108.69	57.902	.409	.868
VAR00009	107.58	59.854	.272	.871
VAR00010	107.69	57.102	.598	.864
VAR00011	107.62	57.366	.491	.866
VAR00012	107.88	56.026	.605	.863
VAR00013	108.04	58.278	.262	.873
VAR00014	107.85	56.535	.576	.864
VAR00015	108.12	57.866	.321	.871
VAR00016	108.62	60.726	.105	.874
VAR00017	107.92	59.434	.376	.869
VAR00018	108.46	54.658	.598	.862
VAR00019	108.38	58.086	.378	.869
VAR00020	107.88	54.026	.686	.860
VAR00021	107.69	55.422	.630	.862
VAR00022	107.81	57.602	.477	.866

VAR00023	108.08	56.314	.540	.864
VAR00024	108.31	57.422	.447	.867
VAR00025	108.42	58.174	.445	.867
VAR00026	107.96	62.438	-.118	.880
VAR00027	108.35	57.755	.483	.866
VAR00028	108.38	58.406	.341	.870
VAR00029	108.35	60.715	.057	.877
VAR00030	107.81	61.282	.125	.873

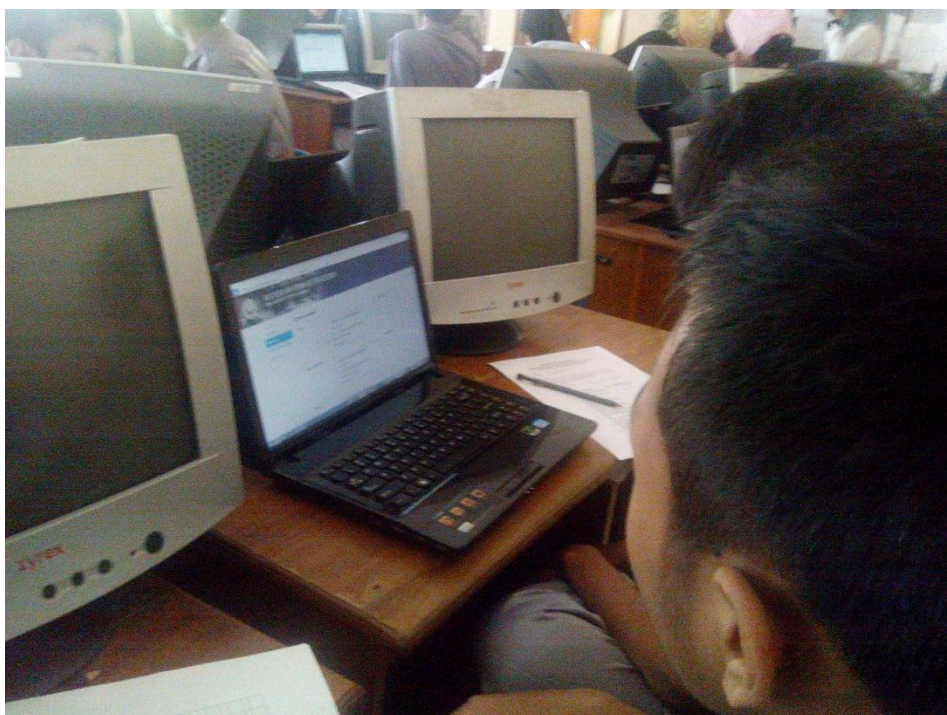
Scale Statistics			
Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
111.77	61.705	7.855	30



Lampiran 19. Foto Dokumentasi

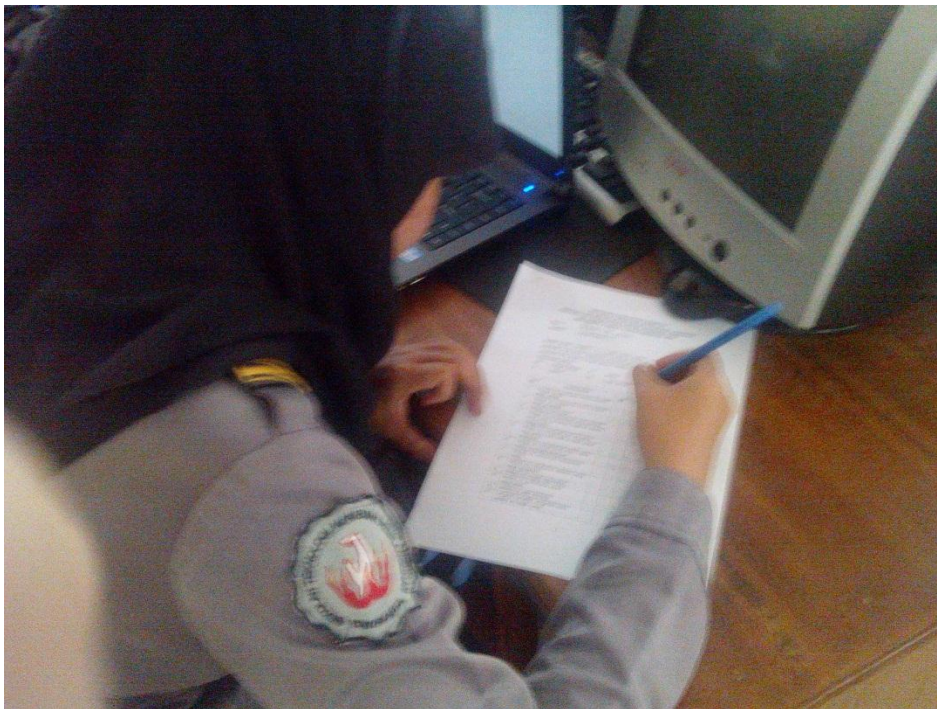


Gambar 108. Pengujian Usability 1

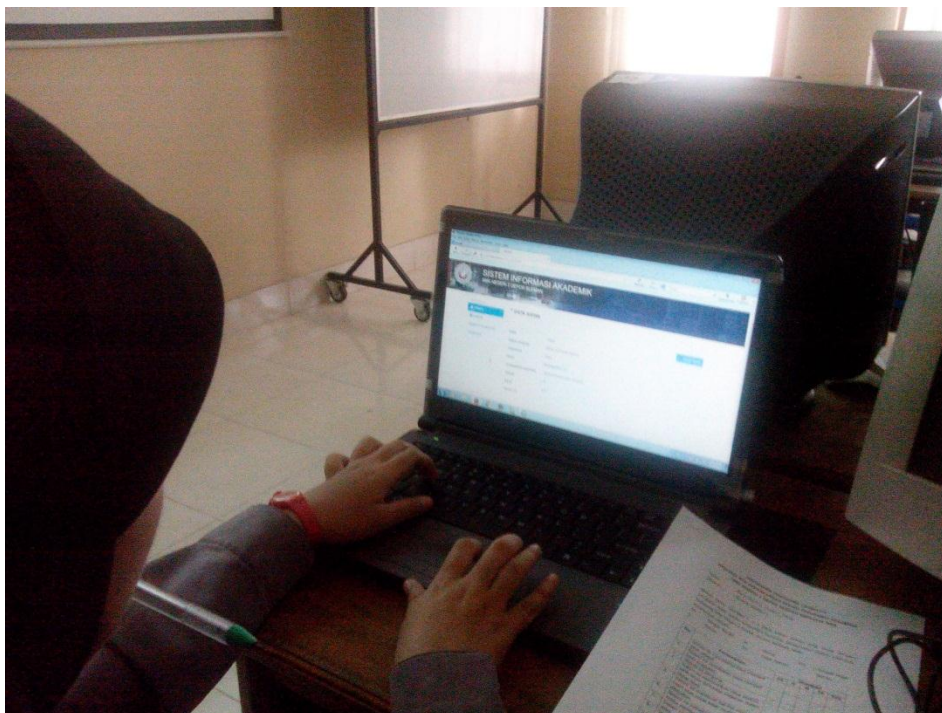


Gambar 109. Pengujian Usability 2





Gambar 110. Pengujian Usability 3



Gambar 111. Pengujian Usability 4